# Lichenologische Ausflüge in Tirol.

Von

**F. Arnold.**

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Mai 1875.)

---

## XIV. Finsterthal.

I. Das etwa 18 Stunden lange, vielbesuchte Oezthal hebt sich von Oez (2418') bis Gurgl (6015') um nicht weniger als 3597 Wiener Fuss. Am Eingange des Thales ist das Klima noch mild genug, um bei Oez die Traube zu reifen und den Anbau von Mais zu gestatten: Aprieosenbäume stehen in den Gärten und Nussbäume an der Strasse. Aber schon bei Umhausen und Lengenfeld überwiegt die Cultur des Flachses und auf dem Thalwege von Zwieselstein nach Gurgl geht man an *Pinus Cembra* vorüber. Dass nun der wildwachsenden Vegetation bei Oez ein ähnlicher südlicher Charakter wie den dortigen Culturpflanzen aufgeprägt ist, lässt sich gerade nicht behaupten. Alpine Phanerogamen wie *Sedum annuum, Silene quadrifida, Primula villosa,* das Farrenkraut *Woodsia hyperborea; Tayloria Rudolphiana,* jenes in den Alpen keineswegs auf wenige Standorte beschränkte Laubmoos, das ich 1846 von einem alten Bretterdache zu Habichen bei Oez (C. Müller, Deutschlands Moose, 1853, p. 488) mitnahm, beweisen, dass die Region der Gletscher, deren Abfluss mit wilder Energie das Oezthal durchrauscht, nicht allzuweit entfernt ist. Auch unter den Lichenen, welche ich in der Zeit vom 23. bis 26. August 1872 im Thale bei Oez bemerkte, sind südliche Formen nicht vertreten. Ich besuchte damals hauptsächlich den Hügel zwischen Oez und Dumpen, sowie den Waldweg zum Biburger See, der westlich oberhalb Oez gelegen ist.

*A.* Jener Hügel ist gleichsam der Quere nach über die Thalsohle hingebreitet und mit Föhren, Lärchen, oben mit einzelnen Espen bewachsen; zwischen übereinander liegenden, bemoosten Gneissblöcken führt die Strasse in Windungen hindurch und nach Dumpen hinüber. Die zahlreichen Felsblöcke sind verhältnissmässig überaus flechtenarm, was theils durch die breiten Rasen pleurocarper Moose und theils durch den Einfluss des Waldschattens zu erklären sein dürfte. Die dort beobachteten Lichenen sind:

1. *Usnea florida:* steril an der Rinde alter Lärchen auf dem Hügel.

2. *Evernia thamnodes* (Fw.): vide Umhausen Nachtrag p. 110, Arn. exs. 483; *Ev. mesomorpha* Nyl.: steril an der rissigen Rinde alter Lärchen auf dem Gipfel des Hügels und von hier in Arn. exs. 483. b. ausgegeben.

3. *Cladonia fimbriata* (L.): eine fructificirende, an *f. obtusa* Schaer. En. p. 184, 189 sich annähernde Form auf bemooster Erde auf Gneissfelsen: *stipites pollicares, simplices, apotheciis solitariis vel nonnullis terminati.*

4. *Clad. squamosa* (Hoff.) *ventricosa* Fr., Körb. par. 13: auf bemoosten Blöcken längs des Fahrwegs auf dem Hügel.

5. *Clad. amaurocraea* Fl., *cylindr.* Schaer.: auf Erde bemooster Gneissfelsen längs der Strasse auf dem Hügel und von hier in Rehm Clad. 97, 98 ausgegeben: steril.

6. *Clad. furcata* (Huds.), *f. subulata* L., Schaer. Enum. p. 202: eine sterile, rigide, schmächtige Form, *k*—, habituell der *Cl. pungens* Sm., Körb. ähnlich auf Erde unter Föhren.

7. *Clad. rangif. sylv.:* steril auf Waldboden.

8. *Imbricaria Borreri* (Turn.) Körb. par. 30, *I. dubia* (Wulf.) Schaer. Enum. 45, Anzi exs. 374, Körb. 95, Malbr. 269, Nyl. Flora 1872, p. 547: steril an der Rinde alter Lärchen auf dem Gipfel des Hügels: *k—, c intus purpurasc.*

9. *Physcia elegans* (Lk.): häufig auf den Steinen der Feldmauern von Oez bis Dumpen in Gesellschaft mehrerer gewöhnlicher Arten.

10. *Pannaria rubiginosa* (Thbg.) *conoplea* (Ach.) Fr.; vide Schlern p. 608: steril auf bemoosten Gneissblöcken des Hügels.

11. *Pannaria microphylla* (Sw.) Körb. par. 45: hie und da fructificirend auf Blöcken des Hügels.

12. *Callop. cerinum* (Ehr.) *cyanolepra* DC.: an dünnen Zweigen von *Populus tremula* auf dem Gipfel des Hügels.

13. *Callop. luteoalbum* (Turn.) *Persoonianum* Ach., Körb. par. 64: gemeinschaftlich mit der vorigen Art.

14. *Pertusaria lactea* (Sch.): vide Umhausen p. 283, X. Rettenstein p. 94: der nämliche sterile Thallus bedeckt die Blöcke längs des Fahrweges über den Hügel.

15. *Stereopeltis macrocarpa* Fz., De Not., vide Umhausen p. 284; *Biat. Clavus* (DC.) Th. Fries, Scand. 409: nicht selten an einzelnen Gneisswänden auf der Rückseite des Hügels.

16. *Opegrapha zonata* Körb. par. 251, vide Schlern p. 616, Bozen p. 300; *Verruc. horistica* Leight. Lich. of Gr. Brit. p. 451, *sec. specimen auctoris non differt, sporae plantae anglicae subfusiformes, 5—7 septatae,* 0,030—36 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., *hym. jodo vinos.:* der charakteristische sterile Thallus an der senkrechten Seite der grossen Gneissblöcke auf der Rückseite des Hügels.

*B.* Der Waldweg zum Biburger See kann zwar nur als Spaziergang ohne erhebliches lichenologisches Interesse betrachtet werden; doch ist die Flora von Tirol noch keineswegs so ergiebig erforscht, dass sie nicht auch kleinere Notizen aushalten könnte; ich führe hier folgende Arten an:

1. *Cladonia pyxidata* (L.): auf Erde am Waldwege.

2. *Clad. fimbriata* (L.) *tubaeformis* (Hoff.): auf steinigem Boden gegen den Biburger See.

3. *Clad. degenerans* Fl. *f. aplotea* Ach., Th. Fries, Scand. 85: auf bemoosten Gneissblöcken im Walde zwischen Oez und dem Biburger See.

4. *Clad. amaurocraea* Fl., *cylindr.* Schaer.: die gleiche Form wie auf dem Hügel auf den grossen Felsen bei Oez am Wege zum Biburger See.

5. *Stereocaulon coralloides* Fr., *dactylophyllum* (Fl.) Th. Fries Scand. 44: auf kleinen Gneissblöcken nicht weit vom Biburger See und von dieser Stelle in Rabhst. exs. 939 niedergelegt.

6. *Peltig. aphthosa* (Wild.): auf Erde im Walde zwischen Oez und dem Biburger See.

7. *Peltig. horizontalis* (Hoff.): c. ap. am Waldwege von Oez zum Biburger See.

8. *Sticta fuliginosa* (Dcks.): steril an Felsen im Walde gegen den Biburger See.

9. *Imbr. conspersa* (Ehr.) Körb. par. 31: die gewöhnliche Form auf alten Holzplanken ausserhalb Oez.

10. *Parmelia speciosa* (Wulf.): steril hie und da auf bemoosten Blöcken im Walde zwischen Oez und dem Biburger See.

11. *Physcia parietina* (L.): auf alten Bretterplanken ausserhalb Oez; häufig an den dortigen Nussbäumen.

12. *Placod. saxicolum* (Poll.): gut ausgebildet auf hölzernen Planken bei Oez.

13. *Umbilic. pustulata* (L.): steril an den grossen Felsblöcken ausserhalb Oez.

14. *Gyroph. hirsuta* (Ach.) Fw., *f. vestita* Th. Fries, Scand. 155, Stenh. 26a Schaer. 138: steril an den grossen Blöcken ausserhalb Oez: *thallus monophyllus, tenuis, intus c rubesc., subtus cinerascente-fibrillosus.*

15. *Gyroph. spodochroa* (Ehrh.) *f. depressa* Ach.: mit der vorigen.

16. *Gyroph. cylindrica* (L.): c. ap. nicht selten an den Felsen bei Oez.

17. *Pannaria brunnea* (Sw.) var. *coronata* Hoff., Körb.; Anzi m. r. 153, Arn. exs. 163: über veraltetem Dicranum auf Gneissfelsen im Walde zwischen Oez und dem Biburger See.

18. *Lethagrium flaccidum* (Ach.) Körb. par. 419: steril an einer feuchten Felsplatte im Walde zwischen Oez und dem Biburger See.

II. Diesmal handelt es sich nicht darum, die Lichenenflora des Oezthales weiter thalaufwärts zu verfolgen, sondern möglichst rasch in den Bereich der Hochalpen zu gelangen. Oestlich von Oez, 3707' höher und am oberen Ende der Baumregion steht das geräumige Alpenhaus Kühthei (6125'), dessen Umgebung ich zweimal: 16. bis 22. August 1872 und 12. bis 22. August 1874 durchmusterte.

Das mächtige Gneiss- und Glimmergebirge, welches in seinen höchsten, wiederholt 11,000' überschreitenden Erhebungen die Oezthaler und Stubaier

Gletschermassen auf sich trägt, findet zwischen Landeck und Innsbruck am Inn seine nördliche Grenze und schliesst hier mit einer langen Bergreihe, in welcher der 8840′ hohe Birkkogel dominirt, ab, um den jenseits des Inn aufsteigenden Kalkalpen Platz zu machen. Auf der südlichen Abdachung, am Fusse des Birkkogel, liegt gleichsam wie auf einer Wasserscheide das einstige Jagdschloss Kühthei, von welchem aus zwei Thalsenkungen in entgegengesetzter Richtung, doch dem Inn parallel, westlich bis Oez, östlich über Gries und Selrain hinablaufen. Ob und in welchem Grade jene grossen Gletscher von einer arctischen Lichenenflora umgeben, ob ferner die Kühtheier Berge in dieser Beziehung nur wie Vorberge gegenüber dem Grundstocke des Gebirges zu betrachten sind, lässt sich zur Zeit allerdings nicht bemessen: doch darf hier erwähnt werden, dass gleichwie das in den Alpen steril nicht seltene *Dicranum albicans* nach Lorentz am Adamello reich fructificirend vorkommt, so auch das ober dem Plendele See in sterilen Räschen verbreitete *Conostomum boreale* an den feuchten Abhängen in der Nähe des grossen Gurgler Gletschers handbreite fruchtbedeckte Polster (Rabhst. Bryoth. 1271) bildet. Einstweilen möchte ich die Glimmerflechten von der Waldrast, dem Rosskogel und Finsterthale zur Flora der Vorberge jenes Centralstockes rechnen: einer späteren Zeit bleibt es vorbehalten, die jetzt nahezu gänzlich unbekannte Lichenenflora desselben aufzudecken.

Das Hauptziel meiner kurzen Excursionen um Kühthei bildeten die beiden, durch ein Felsengerölle getrennten Finsterthaler Seen, somit die Landschaft von 6000—7200′ und nur einmal gelang es mir, zur Schneide links ober dem vorderen See über frisch gefallenen Schnee bis 8000′ hinanzuklimmen. Nebenbei wurden die steinigen Gehänge bei den Plendele Seen (7600′) und das Zierbengebiet am Eingange des Längenthales betreten. Dagegen blieben mir die Felskämme, mit welchen das Gebirge ober den drei kleinen Finsterthaler Gletschern mit etwa 8500′ abschliesst, des starken Schneefalles im August 1874 halber unbekannt.

## I. Gneiss und Glimmer.

Das Gebirge um Kühthei ist aus diesen zwei Gesteinen, von welchen Gneiss entschieden überwiegt, aufgebaut. Aeusserlich treten beide hauptsächlich als Blöcke zu Tage und lange Geröllmassen ziehen sich an den stellenweise von Murmelthieren bewohnten Berghalden herab. Die Flechtenvegetation dieser Blöcke ist bei 6000′ in einförmiger Weise auf etwa 50 Arten, unter welchen im Längenthale *Aspicilia alpina* und *Sporastatia morio* durch Häufigkeit auffallen, beschränkt. Erst das von Kühthei aus sichtbare Felsenmassiv links am Wege zu den Finsterthaler Seen bietet mit *Pleopsidium* und der an öfter überrieselten Wänden vorkommenden *Lecanora complanata* einige Abwechslung. Beachtenswerth sind die Felsgruppen links vom ersten See, worauf *Gyroph. anthracina* an der sonnigen und *Lecanora rhypariza* auf erdiger Unterlage mit dem Lebermoose *Sarcoscyphus revolutus* an der feuchten beschatteten Seite gedeihen; das grobe Felsengerölle zwischen beiden Seen dürfte

als der reichhaltigste Standort der dortigen Landschaft erachtet werden, entbehrt aber immer noch der Hochalpenflechten, welche wie *Gyroph. reticulata* erst den obersten Bergkämmen entlang sich einstellen. Unter allen Gattungen steht um Kühthei *Lecidea* (incl. *Lecidella*) an Artenzahl voran: würde ich mich nicht der Meinung zuneigen, dass eine neue Art am deutlichsten erst durch Aufnahme in eine Exsiccaten-Sammlung erkennbar wird, so würde ich das Wagniss, ein paar Finsterthaler Lecideen als neu zu bezeichnen, nicht scheuen.

1. *Alectoria ochroleuca* (Ehr.) *rigida* (Vill.): in kleinen Exemplaren an Felsen angeheftet bei den Finsterthaler Seen, steril.

2. *Cornicul. tristis* (Web.) Körb. par. 6: c. ap. nicht selten an den Felsen von Kühthei bis zu den Finsterthaler Seen.

3. *Ramalina polymorpha* Ach., *R. tinctoria* Web., Schaer., Körb., par. 17; var. *capitata* Ach., Nyl. recog. 51, M. N. 636, Schaer. 394, Nyl. Flora 1872, p. 426: auf sonnigen, freistehenden Felsen zwischen den Finsterthaler Seen, nicht häufig und nur steril.

4. *Stereoc. alpinum* Laur.: hie und da mit grossen Apothecien an feuchten Stellen einzelner Blöcke im Gneissgerölle.

5. *Stereoc. denudatum* Fl., *genuin.* Th. Fries, Scand. 50: steril häufig an Blöcken des Felsengerölles zwischen den Finsterthaler Seen; an das felsige Substrat ziemlich fest angewachsen.

Hie und da kommt auf den Gneissblöcken eine sterile, compacte Form vor, welche einen auffallenden Habitus besitzt: *planta pulvinulos minores, compactos ramulis intricatis efficiens.*

6. *Platysma fahlunense* (L.): nicht selten c. ap. auf Blöcken und Felsen.

7. *Imbric. saxat.* (L.) *leucochr.* Körb.: auf Blöcken der Gneissgerölle von Kühthei bis zu den Seen und bis zur Schneide (8000′) hinauf, hier vorwiegend steril.

8. *Imbr. encausta* (Sm.) Körb. par. 31, *P. enc. multipuncta* (Ehr.) Th. Fries Sc. 118, Nyl. Flora 1872, p. 547, Schaer. En. 42 (*thallus bene descriptus*): nicht selten auf Felsblöcken: *thallus centro latior, albidocinerascens, hic inde fusconigricans, ambitu angustior et pallidior;* — mit auffallend grossen Apothecien bei den Finsterthaler Seen.

9. *Imbr. alpicola* (Th. Fries Sc. 125); vide Brenner p. 233; *Crombie* exs. 32: nicht häufig auf Blöcken von Kühthei bis zu den Seen; selten c. ap.

10. *Imbr. stygia* (L.) Körb. par. 31: nicht selten an Blöcken und Felsen.

11. *Imbr. lanata* (L.), Körb. par. 31: steril häufig auf freiliegenden Blöcken und Felsen.

12. *Parmelia caesia* (Hff.): steril an frei liegenden Blöcken zwischen den Seen.

13. *Gyrophora spodochroa* (Ehr.) *f. depressa* Ach., Th. Fries Scand. 152, Umb. spod. Nyl. Scand. 115. Schweiz. Crypt. 459, Erb. cr. it. I. 946: nicht selten c. ap. an der breiten Fläche der grösseren Felsen von Kühthei gegen Ochsengarten, weniger häufig bei den Seen: nirgends in breitlappigen, grossen Exemplaren: *thallus intus c rubesc., infra fuscofibrillosus, sporae* 0,024 Mm. lg., 0,010 – 12 Mm. lat.

14. *Gyroph. vellea* (L.) Ach., Th. Fries Scand. p. 153, Anzi 61, Schweiz. Crypt. 356, Hepp 306: steril an einer Gneisswand gegenüber Kühthei; an Felsen bei den Seen hie und da: *thallus crassus, coriaceus, glaucocinereus, subtus hirsutissimus et fusconiger, intus c rubesc.*

15. *Gyroph. hirsuta* (Ach.) a) *vestita* Th. Fries Scand. 155: bloss steril an Gneisswänden gegenüber Kühthei: *thallus tenuis, cinerascens, subtus sordide fuscescens, intus c rubesc.*

16. *Gyroph. cylindrica* (L.): die gewöhnliche Form häufig auf Felsblöcken.

*F. nudiuscula* Schaer. Enum. p. 26, exs. 145: an Felsen der Bergschneide ober den Seen bis 8000': *thallus monophyllus, oris nudiusculis, apothecia saepe totum fere thallum obtegentia.*

Var. *tornata* (Ach.) Nyl. Scand. 117; vide Brenner p. 234: c. ap. hie und da an den grösseren Felsen beim vorderen Finsterthaler See; auf der Bergschneide bei 8000' kommt eine *forma thallo compacto pulvinato* vor. Eine jugendliche Form (teste Nyl. in lit.) fand ich an einer Gneisswand zwischen den Finsterthaler Seen: *thalli lobuli parvi, saepe discreti, saxo adpressi, steriles, intus c—.*

17. *Gyroph. erosa* (Web.) Ach., Th. Fries Scand. p. 159. Umb. er. Nyl. Flora 1869 p. 388, *normalis* Th. Fries l. c.: steril hie und da an Felsen gegenüber Kühthei: *thallus ambitu reticulato perforatus.*

18. *Gyroph. hyperborea* (Hoff.) Mudd man. 117. Fries Scand. 160, Umb. hyp. Nyl. Flora 1869 p. 389, M. N. 1047, Anzi m. r. 78, Erb. cr. it. I. 1167: nicht selten c. ap. an Felsen von Kühthei bis zu den Finsterthaler Seen: *thallus intus c* +.

19. *Gyroph. corrugata* (Ach.) Umb. corr. Nyl. Flora 1869 p. 389, *G. hyp.* corr. Th. Fries Scand. p. 161, (non Umb. corr. Erb. cr. it. I. 1426, quae ad *Gyr. cylindricam* pertinet): steril an Felswänden bei den Finsterthaler Seen (von Nyl. in lit. bestätigt): *thallus rugulosus, fumosoniger, ambitu paullo pallidior, subtus laevis et nigricans, monophyllus, intus c rubesc.*

20. *Gyroph. proboscidea* (L.) Ach., Th. Fries Scand. p. 162, Umb. pr. Nyl. Flora 1869 p. 388, Stenh. 23, Schaer. exs. 148: auf Gneissfelsen gegenüber Kühthei c. ap.: *thallus orbicularis, ambitu subnigricans, centro reticulato rugosus et pruina superfusus, subtus sordide griseus atque nudus, intus c rubesc.*

21. *Gyroph. flocculosa* Körb. syst. 95, *G. polyph. deusta* (L.) Th. Fries Scand. 164, Schaer. 152, M. N. 443: steril häufig an Blöcken, besonders auf Felsplatten an feuchteren Stellen, in der Nähe der Bäche.

22. *Gyroph. cinerascens* (Ach. syn. 64.); Umb. cin. Nyl. Flora 1869 p. 388; Th. Fries Scand. 167 linea 12: a) steril nicht häufig an Felsen bei den Finsterthaler Seen: die Flechte gleicht habituell einer viellappigen *G. anthracina,* von welcher sie sich jedoch durch die *c* Färbung der Corticalschicht leicht unterscheidet: *thallus cinerascens, rugescens, polyphyllus, efibrillosus, subtus nigricans, laevis, intus c rubesc.;* — b) beachtenswerth ist es, dass um Kühthei

von 6—7000' der Thallus der *Gyroph.* nur selten den Durchmesser von zwei Zoll überschreitet; grössere Formen scheinen erst in höherer Lage längs der Bergschneiden vorzukommen; fehlen aber deshalb nicht ganz, weil ich ein wahrscheinlich vom Winde herabgewehtes, drei Zoll breites Exemplar der *G. cinerascens* auf der Erde zwischen Felsen liegend bei 6500' aufhob.

23. *Gyroph. anthracina* (Wulf.) Körb. par. 39, Th. Fries Scand. 165, exs. 38, Erb. cr. it. 424 (*thallus intus c*—); Hepp 120: steril an einer Felswand nicht weit vom vorderen Finsterthaler See: *thallus intus c*—, *spermogonia papillaeformia, spermatia recta, brevia, cylindrica,* 0,004 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

24. *Gyroph. reticulata* (Schaer.) Th. Fries Scand. 166?, Umb. ret. Nyl. Flora 1869 p. 389? steril dicht angepresst an Felsen der Bergschneide links ober dem Finsterthaler See bei 8000': *thallus k addito c intus leviter rubescens.* Ich möchte diese Finsterthaler Flechte fast für eine durch den hochgelegenen Standort beeinflusste kleine *forma monophylla* der *G. anthrac.* halten; mit *G. discolor* (Th. Fries l. c.) Erc. cr. it. 125 stimmt sie habituell nicht genügend überein.

25. *Physcia elegans* (Lk.): an freistehenden Felsen zwischen den Seen und bis zur Bergschneide circa 8000' hinauf.

26. *Placodium chrysoleucum* (Sm.) Körb. par. 55, Th. Fries Scand. 224 *f. melanophthalma* (DC.): nicht häufig an freistehenden Felsen bei den Seen: *apoth. discus lividus.*

27. *Placod. concolor* (Ram.) var. *angustum* Arn. exs. 585, Brenner p. 234, Müller Flora 1875 p. 60: a) an der senkrechten Seite der Felswände bei den Finsterthaler Seen und von hier in Arn. exs. 585 enthalten; b) an Gneissfelsen der Schneide links ober dem vorderen See bei 8000': *planta pro more pallide straminea sensim in colorem plus minus aeruginosum abit; spermatia acicularia, arcuata,* 0,024 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

28. *Candel. vitellina:* an freiliegenden Blöcken und Felsen.

29. *Pleopsidium chlorophanum* (Wbg.): vide Brenner p. 234: nicht häufig an der senkrechten Seite grösserer Blöcke und Wände.

30. *Haematomma ventosum* (L.) häufig an Blöcken und Felsen.

31. *Dimelaena oreina* (Ach.) Mass. ric. 16; vide Umhausen Nachtrag p. 109: hie und da an der senkrechten Seite der Felswände bei den Seen.

32. *Lecanora atra* (Huds.) Ach.: c. apoth. an freiliegenden Blöcken nicht selten.

33. *Lecan. badia* (Pers.) Ach.: die gewöhnliche Form *thallo fusco* findet sich häufig an Steinen, Blöcken, Felsen.

Var. *cinerascens* Nyl. Scand. 170, Th. Fries Scand. 267: selten an Blöcken am Wege zwischen Kühthei und den Seen: *thallus pallidus albescens, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. castaneo fusca, epith. latum, luteofuscesc., hym. jodo caerul., sporae fusiformi — ellipsoideae,* 0,015 Mm. lg., 0,005 Mm. lat. — Die Pflanze wurde von Nyl. in lit. bestätigt.

34. *Lecanora atriseda* (Fr.) Nyl. Scand. 170, Th. Fries Scand. 267: videtur: an Gneissfelsen der Schneide des Abhangs links ober dem Finsterthaler

See bei 8000': *tota planta obscura, habitu L. badiae sat similis, crusta crassa, subareolato — verrucosa fuscobrunnea, intus k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. obscure castaneo fusca, margine subconcolor, integro, epith. fuscescens, nec k nec ac. nitr. mutatum, hym. incolor, jodo caerul., gonidia hyp. incolori subjac., sporae ellipsoideae vel oblongae,* 0,012—15 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco; *spermog. atra, ethalli areolis erumpentia, rara, spermatia acicularia, arcuata,* 0,024—27 Mm. lg., 0,001 Mm. lat. — Planta est forsan nova species.

35. *Lecan. complanata* Körb. par. 84, exs. 6, Th. Fries Scand. 279, Arn. exs. 496: nicht selten an der grossen Wand links vom Wege zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen; von hier in Arn. exs. 496 ausgegeben.

36. *Lecan. Flotowiana* (Spr.) Körb. par. 83: hie und da auf Felsblöcken an freien Stellen bei den Seen: *thallus subnullus, apoth. discus nigricans, margo albescens, integer, epith. fuscum, hym. jodo caerul., gonidia hyp. incolori subjac., sporae ovales,* 0,009—12 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

37. *Lecan. sordida* (Pers.) *glaucoma* (Hoff.): nicht selten auf Blöcken: *apoth. c citrina.*

38. *Acarospora Veronensis* Mass.: vide Brenner p. 235: forma videtur: hie und da an Felsen von Kühthei bis zu den Seen: *thallus castaneo-fuscus, c —, hym. jodo caeruleum.*

39. *Aspic. cinerea* (L.) vulg. Schaer., Körb.: an sonnigen Felsen vor dem Bauernhofe zwischen Kühthei und Ochsengarten in Gesellschaft von *Parmelia caesia, Placod. saxic., Candel. vitell., Rhizoc. geogr.*

40. *Aspic. depressa* (Ach.): vide Brenner p. 235: an Blöcken von Kühthei bis zu den Seen.

41. *Aspic. alpina* (Smft.) Th. Fries Scand. 283, Schaer. exs. 130 (mea coll.); vide Waldrast p. 1107: nicht selten bis zu den Seen und im Längenthale: *thallus k + (rubesc.)*

42. *Aspic. cinereo rufescens* (Ach.) Th. Fries Scand. 284: nicht häufig an Blöcken zwischen Kühthei und den Seen: *k—.*

Var. *diamarta* (Wbg.): vide Brenner p. 236: an Blöcken wie die Stammform.

43. *Aspic. tenebrosa* (Fw.) *urceolata* Körb. par. 99, Lecid. ten. Th. Fries Scand. 540, Nyl. Flora 1872 p. 553: nicht selten an Blöcken von Kühthei bis zu den Seen: *medulla thalli c vix mutata.*

44. *Aspic. melanophaea* (Fr.) Körb. par. 100, Lecid. Dicksonii Ach., Th. Fries Scand. p. 516: häufig an Blöcken und Felsen von Kühthei bis zu den Seen.

45. *Jonaspis chrysophana* (Körb.) Th. Fries Scand. 273, Arn. exs. 458 a), b): nicht selten auf Blöcken zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen und von hier in Arn. 458. b) ausgegeben: *thallus effusus, sordide roseorufescens, in herbario demum viridulus; chrysogonidia cum halone* 0,036—45 Mm. lg., 0,028 Mm. lat.; *apoth. atroviridia, epith. laete viride, hym. jodo caerul., sporae ellipsoideae,* 0,009—12 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.

46. *Toninia caulescens* Anzi cat. 67, vide X. Rettenstein p. 95, Körb. exs. 372: selten an der Felswand links vom Wege zwischen Kühthei und den Seen: *thallus crassus, effusus, supra rugulosus, imbricato squamulosus, cinereo*

*fuscus, c—, k—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, saepe botryoso conglomerata et magna, intus k—, epith. atroviride, ac. nitr. obscure violasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., deinde vinose rub., paraph. supra articulatae, apice non raro furcatodivisae, sporae subrectae, bacilliformes, hyalinae, plus minus distincte 7. septatae,* 0,028—36 Mm. lg., 0,003—4 Mm. lat.

47. *Psora conglomerata* (Ach.): vide Brenner p. 237, Lecid. congl. Schaer. exs. 169 (mea coll.), Nyl. Flora 1874 p. 313, Th. Fries Scand. 411: a) an der senkrechten Seite einiger grosser Felsblöcke zwischen den beiden Finsterthaler Seen: *thallus crassus, granulato-conglomeratus, subcaulescens, cinerascens, thalli cavitates in herbario demum leviter lutescentes, c—, k leviter flavesc., med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, numerosa, non raro aggregata, intus k—, epith. obscure viride, ac. nitr. roseoviolac., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. crassiores, sporae oblongae vel elongato-oblongae, simplices, rectae, hic inde levissime curvulae,* 0,015—17 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.; *spermog. atra, spermatia acicul., arcuata,* 0,015 Mm. lg., 0,001 Mm. lat. — b) an den Felsen der Bergschneide ober den Seen bei 8000′.

Var. *squalens* (Nyl.): vide Brenner p. 259, Lec. squ. Nyl. Flora 1874 p. 313: an der senkrechten Seite eines Felsens zwischen den Finsterthaler Seen: *sporae non raro dyblastae.*

48. *Psora aenea* (Duf.) Anzi symb. 12, Lec. aen. Th. Fries Scand. 457, vide X. Rettenst. p. 96: an Felsen zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus areolatus, protothallo atro limitatus, areolae pallide cervinae, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, intus k—, epith. sordide olivaceum, ac. nitr. paullo mutatum, hym. jodo caerul., paraph. robustae, hyp. incolor, sporae oblongae,* 0,012—15 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.

49. *Psora atrobrunnea* (Ram.) Anzi exs. 84. B.; Lec. atr. Schaer., Th. Fries Scand. 481, Erb. cr. it. I. 1081: selten an den Felsen zwischen den Finsterthaler Seen: *med. jodo caerulesc., sporae* 0,010—12 Mm. lg., 0,005 Mm. lat.; planta omnino cum Erb. it. l. c. congruit.

50. *Biatora mollis* (Wbg.)? eadem planta, quam XIII. Brenner p. 237 nr. 42 memoravi; vide Nyl. Scand. 223, Th. Fries Scand. 451: nicht selten an freiliegenden Blöcken des Gerölles zwischen den Seen: *planta B. rivulosae typicae simillima, thallus areolatorimulosus, areolae planae, k—, c—, med. jodo fulvesc., epith. fuscesc., hym. jodo caerul., hyp. tenue, leviter fuscesc., sporae ellipsoid. vel ovales, non curvulae,* 0,009—10 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco; *spermogonia atra, thalli areolis impressa, punctiformia, spermatia cylindr., recta,* 0,003—4 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

51. *Lecidella armeniaca* (DC.): vide Brenner p. 238: *f. aglaeoides* Nyl. Flora 1872 p. 553: nicht häufig an Felsen von Kühthei bis zu den Seen und im dortigen Felsengerölle.

*F. lutescens* Anzi cat. 66, exs. 113, *L. aglaeotera* Nyl. Flora 1872 p. 553: nicht häufig an grösseren Felsen bei den Finsterthaler Seen.

52. *Lecidella distans* (Kplhbr.) Körb. par. 205, Lecidea d. Kplhbr. Flora 1855 p. 71, *L. straminea* Anzi cat. 81, exs. 152, Nyl. Flora 1868 p. 347, 1872

p. 551, Arn. exs. 507: an der senkrechten Seite eines grösseren Felsens im Gerölle zwischen den beiden Finsterthaler Seen und von hier in Arn. exs. 507 ausgegeben: *protothallus ater, thalli areolae protothallo impositae, pallide stramineae, planae, thallus k vix mutatus, c—, med. jodo fulvesc., epith. laete obscure viride, k—, ac. nitrico violaceopurp., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. crassiores, sporae ovales, simplices,* 0,009—10 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco; *spermogonia punctiformia, atra, sub microsc. atroviridia, thalli areolis insidentia, spermatia acicularia, arcuata,* 0,022 Mm. lg., 0,0005 Mm. lat.

53. *Lecid. pruinosa* (Ach.) Körb. par. 209, *L. lithophila* Nyl. Scand. 226; vide Th. Fries Scand. 495: häufig an Blöcken und Felsen.

Var. *ochromela* (Ach.) Anzi m. r. 272. Malbr. 341, vide Brenner p. 239: ebenfalls um Kühthei weit verbreitet.

54. *Lecidella inserena* (Nyl.): vide Brenner p. 239, Lec. ins. Nyl. Flora 1869 p. 84: an Blöcken des Gerölles zwischen den Finsterthaler Seen: eine Varietät, welche sich durch ihren kreisförmigen Thallus auszeichnet: *thallus orbicularis, incanus, protothallo atro cinctus, areolatorimulosus, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, plana, hic inde mutua pressione praecipue centro thalli angulosa, intus k—, epith. atroviride, ac. nitr. roseoviolac., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. conglut., sporae oblongae,* 0,015 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.; *spermog. atra, punctiformia, thalli areolis impressa, spermatia acicularia, arcuata,* 0,024—27 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

Var. *subplumbea* (Anzi exs. 573): vide Brenner p. 239: an Blöcken zwischen Kühthei und den Seen hie und da: *thallus diffractoareolatus, areolae leviter convexae, plumbeae, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. ut apud L. inserenam.*

55. *Lec. proludens* (Nyl. Flora 1872 p. 359): Arn. exs. 466, 555, Lec. Pilati Hepp Th. Fries Scand. 498: an der senkrechten Seite der Felswände am Wege von Kühthei zu den Seen und im Felsgerölle zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus albidus, saepe subnullus, k—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, gregaria, saepe botryosocongesta et pseudogyrosa, epith. obscure viride, k—, excipulum autem k intense sanguineum, quare omnes apothecii partes k coloratae videntur; hym. incolor, jodo caerul., hyp. sordidulum, sporae oblongae,* 0,009—12 Mm. lg., 0,004 Mm. lat.

56. *Lecid. spilota* Körb. par. 237, *L. cyanea* (Ach.) Th. Fries Scand. 489: var. videtur, *Lecid. personatae* (Fw.?) Anzi exs. 570 *exteriore habitu similis, sed apud hanc thallus k non mutatur:* an den Felsen der Bergschneide links ober dem Finsterthaler See bei 8000': *thallus tartareus, subglebulosoareolatus, albidus, k flavesc., c—, med. jodo caerulesc., apoth. atra, pruinosa, aetate convexa, epith. obscure viride, k—, ac. nitr. roseoviol., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae ovales vel oblongae, simplices,* 0,012—15 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco; *spermogonia atra, punctiformia, thalli glebulis insidentia, spermatia bacillaria, recta,* 0,015 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

57. *Lecidella* — — (nova species videtur): ziemlich selten an grösseren Blöcken des Gerölles zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus minute verrucosus, macularis, pallide subviriduloincanus, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth.*

*nigricantia, habitu biatorino, convexa, nuda, singula vel hic inde agglomerata, epith. obscure viride, k—, ac. nitr. violasc. purp., hym. hyp. incolor., jodo caerul., paraph. laxiusculae, sporae simplices, tenues, elongato-oblongae,* 0,012—14 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco. — Diese Art gehört habituell zu der von Th. Fries Scand. p. 555 ausgeschiedenen *stirps L. sylvic.,* passt jedoch zu keiner der daselbst beschriebenen Arten.

58. *Lecid. Mosigii* (Hepp) Körb. par. 201, Arn. Exs. 552, Anzi Exs. 153, *L. obscurissima* Nyl. Delph. 399, Flora 1872, p. 553 (sec. Nyl. in lit. ad Lojka vix differt): nicht selten an Felsblöcken zwischen den Finsterthaler Seen; auch am Wege von Kühthei zu den Seen: *tota planta obscura, Aspic. tenebrosae simillima, thallus k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. thallum superantia, subplana vel convexiuscula, non urceolata, intus k—, epith. obscure viride, ac. nitr. violaceopurpurasc., hym. incol., jodo caerul., paraph. laxiusculae, hyp. rufescens, sub microsc. luteofuscesc., sporae ovales vel ellipsoid.,* 0,012—15 Mm. lg., 0,007—8 Mm. lat., 8 in ascis oblongis; *spermogonia atra, punctiformia, thalli areolis impressa, spermatia cylindrica, recta,* 0,004—5 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

59. *Lecidella latypea* (Ach.); *Lec. elaeochr. lat.* Th. Fries Scand. 543; vide Brenner p. 240: an Felsen der Höhen um Kühthei.

60. *Lecid. ecrustacea* (Anzi exs. 399): Flora 1871, p. 153, Brenner p. 239: eine hieher zu ziehende Form an Felsen zwischen Kühthei und den Seen: *thallus crustaceus, parum evolutus, k—, med. jodo caerulesc., apoth. atra, nuda, discreta vel conferta, subbotryosa et mutua pressione angulosa, intus k—, epith. atroviride, ac. nitr. roseoviolac., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, sub microscopio fuscescens, sporae oblongae,* 0,012 Mm. lg., 0,004 Mm. lat.

61. *Lecid. ochromela* (Ach.): Flora 1871, p. 153, Brenner p. 240: nicht selten, doch nur in zerstreuten Exemplaren an Blöcken von Kühthei bis zu den Seen: *thallus ochraceo ferrugineus, pallidior quam apud L. lapicid. ochr. et silaceam, med. jodo caerulesc.; hypoth. pallidius quam apud affines, lutescens, sub microscopio fere incolor.*

62. *Lecid. silacea* (Ach.): Flora 1871, p. 153, Anzi exs. 159, Th. Fries Scand. 487: hie und da auf Blöcken in der Nähe der Finsterthaler Seen: *thallus saturate ochraceoferrugineus, k—, c—, med. jodo caerulesc., areolae saepe convexae, apoth. atra, nuda, subplana, intus k—, epith. atroviride, ac. nitr. roseoviolac., hym. sub lente viride, jodo caerul., hyp. nigricans, sub microscopio viridifuscum, sporae ovales vel ellipsoideae,* 0,012 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.

63. *Lecidea lapicida* (Ach.): Flora 1871, p. 153, Brenner p. 241, Th. Fries Scand. 493: hie und da an Blöcken von Kühthei bis zu den Seen: *thallus albidus.*

Var. *ochromela* (Ach.) Arn. exs. 553, Erb. cr. it. II. 468: weit häufiger als die Stammform auf Felsen von Kühthei bis ober den Plendele See.

64. *Lecid. lactea* (Fl.): vide Brenner p. 241, *L. pantherina* (Ach.) Th. Fries Scand. 491: in verschiedenen Formen an Felsen von Kühthei bis

zu den Bergschneiden, 8000': a) *thallus lutescente-albidus, apoth. nuda;* habituell an *L. alboflava* Körb. exs. 193 sich annähernd; — b) *thallus pallide cinerasc., apoth. plana, albopruinosa,* habituell der *L. spilota* ähnlich; — c) *thallus sordide albesc., apoth. maiora, conferta, nuda,* äusserlich an *L. ecrustacea* Anzi erinnernd; d) *thallus obscurior, incanus, apoth. nuda:* mit *Lec. confluens* zu vergleichen.

65. *Lecid. confluens* Fr., Körb. par. 219, Th. Fries Scand. 484: häufig; besonders auf platten Blöcken in der Vaccinium-Region.

66. *Lecid. speirea* Ach., Th. Fries Scand. 485: *L. contigua* m. (Schlern, Brenner): hie und da an Felsen bei den Seen: *thallus sordide albescens, k—, c—, med. jodo caerulesc.; sporae* 0,015 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.

67. *Lecid. athroocarpa* Ach., Th. Fries Scand. p. 483: hie und da an Gneissblöcken von Kühthei bis zu den Seen.

68. *Lecid. platycarpa* (Ach.) Körb. par. 221; *L. macrocarpa plat.* Th. Fries Scand. 505: die gewöhnliche Form häufig an Steinen, Blöcken, Felsen.

Var. *oxydata* Körb. l. c.: an Blöcken gleichfalls nicht selten.

69. *Lecidea albocaerulescens* (Ach.) var. *flavocaerulescens* Ach.: Flora 1871, p. 154, Rosskogel p. 955; Th. Fries Scand. 509: a) ziemlich selten an Felsen des Gerölles zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus ochraceus, k—, med. jodo fulvesc., apoth. leviter pruinosa, intus k—, epith. sordide viride, ac. nitr. sordide violasc., hym. incolor, hyp. nigricans, sub microscopio fuscum, sporae* 0,018—20 Mm. lg., 0,009 – 11 Mm. lat., *spermog. atra, punctiformia, thallo impressa, spermatia cylindr., recta,* 0,015 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.; — häufiger auf dem Gerölle des Abhangs ober dem Plendele See.

70. *Lec. vorticosa* (Fl.) Körb. par. 220, exs. 168, Müller, Flora 1872, p. 535, Th. Fries Scand. 515, *L. sublatypea* Leight. L. of Gr. Brit. p. 271, Crombie exs. 88: hie und da an Blöcken und auf Steinen von Kühthei bis zu den Seen.

71. *Buellia contermina* m., n. sp. (*B. uberior* Anzi neos. 12 valde affinis est): hie und da an Felsblöcken zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen: *thallus minute areolatus, areolis planis, subnitidis, albescentibus, k—, c—, med. jodo caerulesc., apoth. atra, parva, subplana, juniora areolis insidentia, intus k—, epith. atroviride, ac. nitr. roseoviol., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, sub microscopio fuscescens, sporae fuscae, dyblastae;* 0,012—14 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco.

Ein von Anzi erhaltenes Original der *B. uberior* zeigt folgende Merkmale: *thallus k—, c—, med. jodo caerulesc., epith. obscure viride, k—, ac. nitr. fuscopurpurasc., hym. jodo caerul., hyp. lutesc., non incolor, sporae* 0,012 Mm. lg., 0,005 Mm. lat. — Hievon weicht die Beschreibung von Nyl. Flora 1873, p. 75 etwas ab. Die Pflanze gehört jedoch zur Gruppe der *Buelliae epithecio plus minus atroviridi nec fusco:* Flora 1872, p. 293.

72. *Catocarpus effiguratus* (Anzi) Flora 1871, p. 148, *Buell. eff.* Anzi cat. 90, exs. 284, Th. Fries Scand. 613: an einem Felsen des Gneissgerölles zwischen den Finsterthaler Seen gut ausgebildet: *planta Rhizoc. geogr. simillima,*

*sed laetius colorata; med. jodo caerulesc., ep. atrofusc., k leviter violaceopurp., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, k—, sporae dyblastae, plus minus obtusae, virides vel fuscae,* 0,018 Mm. lg., 0,009 Mm. lat., 8 in asco.

73. *Catocarpus polycarpus* (Hepp) Flora 1871, p. 147, Arn. 437, *Rhiz. pol.* Th. Fries Sc. 617: nicht selten an Steinen und Blöcken der Anhöhen von Kühthei bis zu den Seen.

74. *Catoc. badioater* (Fl.) Flora 1871, p. 148, *Rhiz. bad. vulg.* Th. Fries Scand. 614: eine dieser Pflanze zunächststehende Form nicht häufig an Gneissfelsen von Kühthei bis zu den Seen: *thallus subviolaceogriseus, verrucoso areolatus, areolis leviter convexis protothallo atro impositis, thallus protothallo atrolimitatus k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, intus k—, epith. sordide atroviride, ac. nitr. roseo-viol., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, sporae dyblastae, latae, juniores hyalinae, demum virides, olivac., fuscae,* 0,024—30 Mm. lg., 0,012—15 Mm. lat., 8 in asco.

75. *Catoc. rivularis* (Fw.) Flora 1871, p. 148, *Rhiz. bad. riv.* Th. Fries Sc. 613: nicht selten auf Felsblöcken, besonders längs der Bäche von Kühthei bis zu den Seen.

76. *Rhizoc. alpicolum* (Schaer.) Körb. syst. 263, vide X. Rettenstein p. 99, *Rhiz. chionophilum* Th. Fries Sc. 612: nicht selten an Blöcken und Felsen von Kühthei bis zu den Seen: *med. jodo fulvesc., sporae dyblastae.*

77. *Rhizoc. geographic.*: sehr häufig; hie und da variirt die Flechte *apotheciorum disco ferrugineo-pruinoso.*

78. *Rhizoc. obscuratum* (Ach.) Körb. par. 233, Th. Fries Sc. 628; *Lec. lavata* Ach., Nyl. Scand. 234: häufig an Blöcken und Felsen von Kühthei bis zu den Seen.

79. *Sporastatia morio* (Ram.) Mass. gen. 9, a) *testudinea* Ach., vide Brenner p. 244, *pallens* Th. Fries Sc. 403: häufig an Blöcken auf den Bergen um Kühthei: *thallus ambitu radiatoplicatus, flavidocupreus, apoth. plana.* Die Flechte variirt an der Unterfläche der Felsen mit blassem Thallus; selten finden sich oxydirte Exemplare: *thallus et apothecia plus minus ochraceo-ferruginea.*

b) *coracina* (Hoff.) Schaer. En. 108, Th. Fries Sc. 403; vide Brenner p. 244; Arn. exs. 604: nicht selten auf Felsen: die in Arn. exs. 604 ausgegebenen Exemplare stammen sämmtlich von einer Gneisswand links beim vorderen Finsterthaler See.

80. *Sp. cinerea* (Sch.): vide Brenner p. 244: an Blöcken in der Umgebung der Seen nicht selten: *thallus albidus, cinerasc., c leviter rubesc., med. jodo fulvesc., spermatia recta, cylindr.,* 0,006 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

81. *Thelidium aeneovinosum* Anzi symb. 25, exs. 243. A., Arn. exs. 475, vide Brenner p. 250: ziemlich sparsam an feuchten Stellen der grossen Wand links vom Wege zwischen Kühthei und den Seen: *thallus effusus, sordide olivaceo fuscescens, humectatus nigricans et gelatinosus, med. jodo fulvesc., apoth. emersa, apice pertusa et paullo impresso truncata, perithec. duplex: exterius crassum, molle, dimidiat., interius atrum, integrum, sat tenue, hym. absque gonid. hymenial., sporae incolores, dyblastae latae,* 0,030—34 Mm. lg. 0,018 Mm. lat., 8 in asco.

82. *Sagedia Koerberi* (Fw.) Körb. par. 355; vide Ausfl. Bozen, p. 301, Anzi symb. p. 26: selten an Blöcken zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus tenuis, sordide viridesc., chrysogonidia concatenata, cum halone* 0,028—34 Mm. lg., 0,025 Mm. lat.; *apoth. parva, emersa, subconica, perith. atrofuscum, k vix mutatum, acido nitr. obscure viol.-purp., hym. jodo fulvesc., paraph. capillares, sporae 1—3 septatae,* 0,025 Mm. lg., 0,004—0,0045 Mm. lat., 8 in ascis cylindr.

Die hier zu erwähnenden, steinbewohnenden Sagedien stimmen sämmtlich darin überein, dass das Perithecium durch acid. nitric. purpurbraun gefärbt wird: *(comparetur Saged. declivum).* Die *k* Färbung scheint nicht so constant zu sein, doch bemerkte ich vorzüglich bei *S. persic.* und *byssoph.*, dass das Perithecium durch *k* mehr oder weniger schwärzlichblaugrün gefärbt wird.

a) *S. macularis* (Wallr.) Körb. par. 354, V. mac. Garov. tent. p. 105, *Verr. chlorotica* (Ach.) Leight. L. of Gr. Brit. 444: *planta omnibus partibus minor, thalli chrysogonidia* 0,016—24 Mm. lat., *sporae* 0,015—17 Mm. lg., *apud* Mudd 138 *usque ad* 0,023 Mm. lg. vidi.

*F. chlorotica* Körb. l. c.: *thallus sordide viridis, tenuiter rimulosus macrior.*

Exs. Schaer. 524 (mea coll.), Zw. 152, Körb. 118, Leight. 288, Mudd 138, Hepp 693, (Anzi 244 in mea coll. huc pertinet).

*F. tenuior sit planta* Zw. ex. 153: *thallus obscurior, sublaevis, vix rimulosus, tenuior; spermogonia ac. nitr. obscure roseo-violacea, spermatia recta, cylindr.,* 0,003 Mm. lg. 0,001 Mm. lat.

Die Formen *trachona, subintegra,* Leight. Lich. of Gr. Brit. p. 444 sind mir unbekannt.

b) *S. persicina* Körb. syst. 364, exs. Körb. 86, Hepp 694, (Anzi 492 vix differt).

*F. grisea* Anzi exs. 452.

c) *S. atrata* Müller Flora 1867, p. 437 *vix species propria; thallus diversis Algis conspurcatus, nigricans* (?).

d) *S. byssophila* Körb. par. 355; *planta franconica* exs. Körb. 28, Hepp 695, Rabh. 822.

Diese drei Flechten b, c, d dürften recht wohl als Formen einer einzigen Art aufgefasst werden. Im Frankenjura fand ich an mehreren Stellen Exemplare, welche eben so gut zu b, wie zu d zu stellen wären; auch die schwärzliche c ist an Kalkfelsen eines Steinbruches auf dem Hezles bei Erlangen anzutreffen. *S. persic.* und *S. byssoph.* stimmen nämlich in folgenden Merkmalen überein: *thalli chrysogonidia* 0,028—34 Mm. lg., 0,024—28 Mm. lat., *spermogonia ac. nitr. obscure purp., spermatia recta, cylindr.,* 0,004—5 Mm. lg., 0,001 Mm. lat. — Die Sporen sind zwar bei *S. byss.* meist etwas grösser, als bei *S. persic.,* allein Uebergänge fehlen nicht; derartige Schwankungen kommen auch bei *S. macularis* vor, indem Mudd exs. 138 Sporen bis zu 0,023 Mm. Länge besitzt. Die Farbe des Thallus ist bei *S. byss.* regelmässig braun (braunroth, schwarzbraun) und bei *S. persic.* im frischen Zustande blassröthlich: doch sind bereits im Frankenjura so viele Farbenübergänge zu erblicken, dass sie höchstens zur Abtrennung von Varietäten verwerthet werden können. Aehnlichen Farben-

wechsel zeigt der Thallus der *Arthopyrenia saxicola* Mass., welche aber schon wegen ihrer breiten Schläuche und den Mangel deutlicher Paraphysen nicht hieher gehört.

e) *S. Koerberi* (Fw.) Körb. par. 355; exs. 57.

*F. nemoralis* (Fw.) Körb. l. c. *(mihi ignota).*

*F. suaveolens* Anzi cat. 107, *secundum exemplum originale a clar. Anzi acceptum huc, nec ad S. macularem pertinet: chrysog.* 0,025—34 Mm. lg., *perith. ac. nitr. obscure sordide purp., k vix mutat., spermatia recta,* 0,003—4 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

Auch diese Flechte kann kaum als Species propria gelten; insbesondere gleichen die Thallusgonidien völlig denen der *S. byssoph.*

f) *S. codonoidea* (Leight. L. of Gr. Brit. p. 445) *planta sec. specimina auctoris cum S. Koerberi exteriore habitu omnino congruit, differt solum thalli gonidiis minoribus,* 0,018—23 Mm. lat.; *perithec. apud S. cod. sub microscopio atro purpurascens atque acido nitrico intensius purp., k autem atroviride; sporae 3 septatae,* 0,024—30 Mm. lg., 0,004 Mm. lat.

Sehr beachtenswerth sind die Notizen von Garov. tent. p. 102, welcher unter *Verr. Ricasolii* schon längst die hier einschlägigen Formen vereinigt hat.

*S. linearis* Leight. L. of Gr. Brit. 441 *differt sec. descript. sporis utroque apice obtusis.*

*S. Lojkana* Poetsch Crypt. Oesterr. p. 198: *thallus subnullus, apoth. majora, atrofusca, dispersa, emersa, perithec. crassum, ac. nitr. non mutatum; paraph. capillares, hym. jodo caerulesc., deinde vinose rub., sporae fusiformes, 3 septatae,* 0,030—36 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco.

83. *Porocyphus coccodes* (Fw.) Körb. syst. 426 ?: Die nämliche Pflanze, welche ich Umhausen p. 287 erwähnte: selten an einer feuchten Gneisswand am Wege von Kühthei zu den Seen.

## II. Wasserflechten.

In den Hochthälern südlich ober Kühthei liegen vier Seen: die beiden Finsterthaler (7158′) am Fusse dreier kleiner, tausend Schuh höher anstehender Gletscher, und in einer benachbarten Thalmulde die zwei Plendele Seen (7600′). Bäche, vorzüglich durch Schneewasser gespeist, bilden ihren Hauptzufluss und ihre Abflüsse stürzen wiederum als Bäche die Höhen hinab, um sich kurz vor Kühthei zu vereinigen und in das Thal der Oez hinunter zu eilen. An den kahlen Ufern dieser Seen liegen stellenweise Steine oder Gneissblöcke, deren Lichenenflora jedoch nichts Bemerkenswerthes bietet und sich von derjenigen des übrigen dortigen Gesteins höchstens durch noch grössere Dürftigkeit unterscheidet. Die Steine in den Bächen sind, wie wohl überall, in den Centralalpen ober 6000′ regelmässig mit Lichenen bedeckt, unter welchen einige Species *aquatiles* durch Häufigkeit sich auszeichnen. Im Grossen und Ganzen jedoch gewährt diese Vegetation den nämlichen Anblick wie auf dem Brenner und steht nur in der Artenzahl etwas zurück.

1. *Nephroma expallidum* Nyl.: vereinzelt und steril an überflutheten Blöcken am Ausflusse des oberen Plendele Sees.

2. *Gyrophora flocculosa* (Hoff.) Körb.: auf Steinen in den Bächen.

3. *Lecan. polytropa* (Ehr.): vorwiegend in der grossfrüchtigen Form *alpig. acrustacea* auf Steinen in den Bächen.

4. *Lecan. Bockii* (Fr.) Th. Fries Scand. 269, *Mosig. gib.* Ach., Fw., Garov. octo genera p. 15: der sterile Thallus auf Steinen in den Bächen.

5. *Aspicilia aquatica* (Fr.) Körb. par. 96, vide Brenner p. 247: auf Steinen in den Bächen.

6. *Aspic. alpina* (Smft.): eine Form auf überflutheten Blöcken am Ausflusse des oberen Plendele-Sees: *thallus sublacteus, k+, apoth. pallidiora, rufescentia.*

7. *Jonaspis suaveolens* (Ach.) Th. Fries Sc. 273, Anzi exs. 75 *non differt,* Körb. exs. 39 (*thalli chrysogonidia cum halone* 0,030—34 Mm. lg., 0,024 Mm. lat.); Schaer. 136 (*exemplum meae collect. cum forma* Arn. exs. 457 extus omnino congruit; *chrysogonidia apud* Sch. 136 cum halone 0,030—36 Mm. lg., 0,024 Mm. lat.); Schaer. 124 (*etiamhuc pertinet, chrysog. eadem; sporae* 0,012 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.): nicht selten auf Steinen und Blöcken in den Bächen: *planta saturate rosea in herbario expallescit luteo viridula, hym. jodo post colorem caerulesc. vinose rub., sporae oblongae,* 0,009—12 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat.; *spermogonia punctiformia, apotheciis concoloria, spermatia cylindrica, recta,* 0,006—7 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

8. *Lecidea platycarpa* (Ach.): die gewöhnliche Form ziemlich verbreitet auf Steinen und Blöcken in den Bächen.

9. *Catocarpus rivularis* (Fw.): vide Flora 1871, p. 148: nicht selten auf den Steinen in den Bächen.

10. *Rhizoc. alpicolum* (Schaer.): auf Steinen und Blöcken in den Bächen.

11. *Rhizoc. geographic.:* gemeinschaftlich mit der vorigen Art und häufig.

12. *Rhizoc. obscuratum* (Schaer.) Körb.; nicht selten.

13. *Endocarpon miniatum* (L.) var. *decipiens* Mass. ric. 184, Arn. 605: a) an überflutheten Gneissblöcken am Abflusse des oberen Plendele-Sees und von da in Arn. 605 veröffentlicht; die Flechte wächst hier in Gesellschaft der Laubmoose *Grimmia apoc. rivularis, Barbula aciphylla steril, Hypnum molle;* — b) in einem seichten Bache am Abhange links ober Finsterthal bei 7400' in dicken, compacten Exemplaren.

14. *Endoc. rivulorum* m. Brenner p. 249, Arn. exs. 606 (Anzi 216 vix differt): a) häufig auf Steinen im Bache links bei den Finsterthaler Seen und von hier in Arn. 606 ausgegeben: *sporae simplices, oblongae,* 0,016—23 Mm. lg., 0,007—8 Mm. lat.; — b) auch am Abhange weiter oben bei 7400' gemeinschaftlich mit der vorigen Art.

15. *Sphaeromphale fissa* Anzi 234 A.; vide Brenner p. 249: ziemlich häufig auf Steinen im Bache bei den Seen.

16. *Sphaeromph. clopimoides* (Anzi): vide Brenner p. 250: gemeinschaftlich mit der vorigen, habituell durch helleren, mehr broncefarbigen Thallus und weichere, abgeplattete Apoth. verschieden.

17. *Verrucaria chlorotica* Hepp 94; vide Brenner p. 250: eine Alpenform, die auch auf dem Brenner vorkommt, nicht selten auf Steinen in den Bächen.

Var. *pachyderma* m.: vide Brenner p. 250: nicht häufig auf Steinen und Blöcken am Ausflusse des oberen Plendele-Sees: *thallus crassus laevis, atroviridis, gonidia minora, plus minus conglomerata, luteoviridia,* 0,006—8 Mm. lat.

Var. *aenea* m. Brenner p. 250: auf Steinen im Bache links vom vorderen See: *sporae elongato-oblongae,* 0,022—24 Mm. lg., 0,009—11 Mm. lat.

18. *Verruc. hydrela* (Ach.): vide Waldrast p. 1113 nr. 5: nicht häufig auf Steinen in den Bächen: *thallus gelatinosus, siccus olivaceo nigricans, subnitidus, tenuis, levissime rimulosus, sublaevigatus, apoth. thallo obducta, mollia, emersa, perith. dimidiatum, sub microsc. olivaceum, nec k nec ac. nitr. mutatum, sporae amplae, simplices,* 0,030—34 Mm. lg., 0,016—18 Mm. lat.

19. *Thelidium aeneovinosum* Anzi; compar. XIII. Brenner p. 250: auf Blöcken am Ausflusse des oberen Plendele-Sees.

20. *Endococcus hygrophilus* m.: parasit. auf *Sphaeromphalc fissa.*

21. *Endococcus* — ? parasit. auf *Verruc. chlorot.*

## III. Species terrestres vel muscicolae.

Der Grund, warum die bis jetzt ermittelten Erdflechten von Finsterthal sowohl der Anzahl als der Qualität nach hinter der entsprechenden Flora des Brenner zurückstehen, ist meines Erachtens lediglich darin zu suchen, dass die obersten Höhen von Kühthei bei 8000′ noch nicht durchforscht wurden; denn wenn man die längs der Bergschneiden des Brenner beobachteten Arten abstreicht, so stimmt der bei 6—7000′ daselbst vorkommende Rest im Wesentlichen mit der Finsterthaler Flora überein.

Kaum eine Viertelstunde von Kühthei entfernt mündet das Längenthal und hier, noch im Bereiche der Zierben, wachsen die Rhododendron-Gebüsche auf kleinen Erhöhungen des steinigen Bodens: Laubmoose, *Sphagna* und *Cladonien* fallen zunächst ins Auge; bei einer genaueren Untersuchung dieser Miniaturhügel kommen aber auch *Secol. annexa, Microgl. leucothelia* und *sphinctrinoides:* letztere ziemlich häufig zum Vorscheine. Im Gneissgerölle, links am Wege von Kühthei zu den Seen, sind die lockeren, grüngelben Polster des Lebermooses *Sendtnera Sauteriana* am Grunde der grösseren Blöcke hingebreitet, während der weissliche, lepröse Thallus von *Ochrol. leprothelia* und *Lecid. neglecta* die den Blöcken anklebenden *Racomitria* und *Grimmien* überwuchert. *Lecid. assimilata* und *Sagedia declivum* gehören zu den charakteristischen Erdflechten dieser Gerölle; weiter oben, von 6800′ an wird man *Thelocarpon epibolum* nicht vergeblich auf dem alternden, fast krankhaft veränderten Thallus der *Solorina crocea* suchen. Das kahle, steinige Ufer der

Finsterthaler Seen ist jetzt, eine Stunde nach dem Abmarsche von Kühthei, erreicht und ein Blick auf die ringsum noch mindestens tausend Fuss aufsteigenden, mit langen Geröllreihen bedeckten kahlen Höhen gestattet die Vermuthung, dass eine Aenderung der terrestren Lichenenflora wohl erst längs der obersten Kämme eintreten wird. Am sonnigen Gehänge, links ober den Seen, wo bei 7500' *Webera polymorpha* (von hier in Rabh. Bryoth. 1285 ausgegeben) und *W. longicolla* fruchten, nimmt die Zahl der Erdflechten ab und auf der lockeren Erde, die den Abhang unterhalb des mittleren Finsterthaler Gletschers bedeckt, bemerkte ich ausser sterilem *Brachythecium glaciale* nur wenige Flechten, wie *Stereoc. alpinum, Baeomyces, Sphyrid. placophyllum.*

Innerhalb der Felsengerölle liegen manchmal einzelne gebleichte Knochen von Schafen, welche einst auf jenen Berghöhen umkamen und deren Gerippe als unbrauchbar an Ort und Stelle liegen gelassen wurden. An derartigen älteren Knochen findet man hie und da einige Lichenen und ein verwitterter Unterkiefer, den ich im Felsengerölle zwischen den Finsterthaler Seen auflas, war mit folgenden sechs Arten bewachsen:

a) *Clad. gracilis* (L.) *chordalis* Fl.: der sterile Thallus.

b) *Parmelia caesia* (Hoff.): eine *forma tenuior, sterilis, thallus k flavesc.*

c) *Candel. vitellina* (Ehr.): die gewöhnliche Form: *k—, thallus minute granulosus, apoth. conferta, margine integro, sporae* 0,012—15 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., circa 16 in asco.

d) *Lecanora Flotowiana* (Spgl.) Körb.: eine Form: *thallus subnullus, apoth. discus sordide lutescens, subfuscescens, margo integer, albidus, epith. k—, ac. nitr. —, sporae ovales vel oblongae,* 0,012 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco.

e) *Bilimbia obscurata* (Smft.): sparsam: *apoth. parva, fuscescentia, epith. fuscesc., k—, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae latiores, 1—3 septatae* 0,022—27 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

f) *Bacidia inundata* (Fr.) Körb. syst. 187, Th. Fries Scand. 350: eine zu dieser Art gehörige dunkelfrüchtige Form: *thallus pallide viridulus, k—, minute granulosus, apoth. juniora fusca, demum nigricantia, epith. sordide atroviride, k—, ac. nitr. viol. purp., hym. jodo caerul., paraph. conglut., hyp. incolor, sporae aciculares, indistincte 7 septatae, subrectae vel leviter arcuatae,* 0,036 Mm. lg., 0,002 Mm. lat.

Es würde zu weit führen, hier auch die Finsterthaler Laubmoose zu schildern. Die gewöhnliche Hochalpenflora ist allerdings dort zu treffen, doch sind mir Arten, an welche sich ein besonderes Interesse knüpft, nicht zu Gesicht gekommen. Phascaceen scheinen zu fehlen. *Rhabdoweisia fugax* wächst am Wege von Ochsengarten nach Kühthei unter Krummholz gesellig mit *Cynodontium gracilescens:* dieses von hier in Rabh. Bryoth. 1261 enthalten. *Dicr. Starkii, Webera Ludwigii, Splachnum sphaericum* kommen am Wege von Kühthei zu den Seen unterhalb der Felswände vor, in deren Ritzen *Anoectang. compactum* und *Amphorid. Mougeotii* beide steril und sparsam sich angesiedelt haben. Dass auf den Felsblöcken einige Racomitria, wie *microcarpon c. fr.* und

*Grimmia alpestris, uncinata, ovata* var. *cylindrica* vorherrschen, versteht sich in der Region des Gneisses von selbst. Von 7000' an stellt sich an den sonnigen Gehängen *Desmatodon latifolius* ein; *Andreaea petrophila* war die einzige um Kühthei beobachtete Art dieser Gattung. Die dortigen *Pleurocarpen* bieten zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass und der Rückkehr zu den Lichenen steht kein Hinderniss mehr im Wege.

1. *Alectoria ochroleuca* (Ehr.) steril auf felsigem Boden, an begrasten und mit Moos bewachsenen sonnigen Stellen von Kühthei bis zu 8000' längs der Schneide ober den Seen beobachtet.

2. *Alect. nigricans* (Ach.) ziemlich selten und steril an gleichen Orten.

3. *Alect. bicolor* (Ehr.): steril auf Erde in den Gneissgeröllen; zwischen Dicranum-Rasen ober einer Gneisswand zwischen Kühthei und den Seen.

4. *Alect. jubata* (L.) var. *chalybeiformis* (L.); Anzi m. r. 21, Mudd. 38: steril auf felsigem Boden, besonders an Stellen, die den Stürmen stärker ausgesetzt sind.

5. *Stereocaulon alpinum* Laur., Körb. par. 7, Erb. cr. it. II. 320: a) c. ap. auf lockerer Erde des Abhangs unter dem mittleren Finsterthaler Gletscher; b) steril auf felsigem Boden nicht selten.

6. *Sphaerophorus coralloides* (Pers.): selten und steril zwischen Moosen an einer Felswand beim vorderen Finsterthaler See.

7. *Sphaeroph. fragilis* (L.): auf felsigem Boden der Gneissgerölle steril.

8. *Cladonia coccifera* (L.) *communis* Th. Fries Scand. p. 70.

a) Auf felsigem Boden herrscht die Form *phyllophora* Anzi Clad. Cisalp. 14 B. vor; je höher die Pflanze hinaufgeht, desto sparsamer kommt sie zur Fructification; die sterilen Becher überwiegen.

b) Innerhalb der Vaccinium-Region trifft man die Form *stemmatina* Ach., Th. Fries Scand. 71 = *tuberculosa* Schaer. En. p. 187, Laurer tab. 23 f. a. nicht selten an.

c) Seltener ist *extensa* Ach., Th. Fries l. c. = *marginalis* Schaer. l. c., Laur. tab. 23. b.

9. *Clad. deformis* (L.): diese Art fructificirt um Kühthei nicht besonders häufig und kommt in zwei deutlich in einander übergehenden Formen vor:

a) *crenulata* Ach., Th. Fries Scand. 70, Nyl. Scand. 60, Schaer. Enum. 188, Anzi Clad. 17: auf felsigem Boden verbreitet.

b) *gonecha* Ach., digit. rad. Schaer. l. c., Rehm Clad. 91: mit der vorigen: *regulariter sterilis, apice plus minus, hic inde profunde lacerata*; von hier in Rehm Clad. 91 ausgegeben.

10. *Clad. bellidiflora* (Ach.): nicht selten unter *Rhododendron* auf felsigem, bemoosten Boden:

a) vorherrschend ist die kleinfrüchtige Pflanze, deren Podetien mit Schuppen überzogen sind: *podetia tota longitudine squamulosa.*

b) weniger häufig sind die grossfrüchtigen Exemplare (*f. polycephala* Ach., Th. Fries, Nyl. l. c., Mass. exs. 173).

11. *Clad. pyxidata* (L.) *v. pocillum* Ach., Nyl. Scand. 50, Th. Fries Sc. 88, Coem. Belg. 24, Anzi Clad. 3 B.: nicht selten; gleich der *C. coccifera* in den höheren Lagen von 6500′ aufwärts überwiegend steril: *phyllocladia basalia numerosa, scyphi steriles, hic inde ut apud C. def. gonech. lacerati.*

12. *Clad. fimbriata* (L.) Fr., Nyl. Scand. 51, Th. Fries Scand. 86: diese Art scheint über die Baumregion nur wenig hinaufzugehen. Unter *Rhododendron* im Längenthale bemerkte ich die *f. dendroides* Fl., Coëm.

13. *Clad. gracilis* (L.): in verschiedenen Formen, unter welchen folgende am häufigsten vorkommen:

a) *chordalis* Fl., Th. Fries Sc. 81; die robustere Alpenpflanze: häufig auf felsigem Boden der Gneissgerölle von 7000′ aufwärts, compacte Polster bildend und von den Geröllen ober den Finsterthaler Seen in Rehm Clad. 79 ausgegeben.

b) *macroceras* Fl., Th. Fries Sc. 81: *planta valida, fructifera:* auf steinigem Boden unter *Rhodod.* im Längenthale: Rehm Clad. 75;

c) *macroc. elongata* Ach.: häufig in der Vaccinium-Region und von hier in Rehm Clad. 73, 74, 76 enthalten.

14. *Clad. ecmocyna* (Ach.) Nyl. Lapp. Or. 176, Rehm Clad. 81, 82; Anzi Clad. Cis. 10 B.; vide Th. Fries Scand. 82: auf felsigem Boden der oberen Gneissgerölle und von hier in Rehm Clad. 82 niedergelegt.

15. *Clad. cervicornis* (Ach.) Nyl. Scand. 52, Th. Fries Scand. 84, Anzi Clad. Cis. 12 B., Rehm Clad. 71: die kräftig entwickelte, doch meist sterile Alpenform nicht selten auf felsigem Boden der Gneissgerölle von Kühthei bis ober die Seen hinauf: von hier in Rehm Clad. 71 ausgegeben.

16. *Clad. degenerans* Fl.

a) *aplotea* Ach., Nyl. Scand. 54, Th. Fries Sc. 85, Anzi Clad. Cis. 13 A.: steril und fructificirend auf felsigem Boden der Gneissgerölle, unter *Rhododendron* nicht selten.

b) *euphorea* Fl. exs. 17, Th. Fries Scand. 85: *f. glacialis* Rehm Clad. 67, Anzi Clad. Cis. 13 B.; (Schaer. 275 valde accedit.): auf bemoostem Boden unter *Rhodod.* im Längenthale und von hier in Rehm Clad. 67 enthalten.

c) *trachyna* Ach., Th. Fries Scand. 85, Nyl. Scand. 54; *C. ceranoides* Anzi Clad. Cis. 22, Hepp 296: vide Nyl. Flora 1857, p. 540; Rehm Clad. 88, 85: nicht selten auf felsigem Boden, besonders im Längenthale unter den Alpenrosen fruchtend: gewöhnlich sind die fruchttragenden Podetien in der Mitte des oft handbreiten Rasens gehäuft: Exemplare aus dem Längenthale sind in Rehm Clad. 88, 85 ausgegeben.

d) *f. trachyna* variirt, indem der braune *Protothallus* sich kräftig entwickelt, während die sterilen Podetien sich spärlicher einstellen: solche Exemplare aus dem Längenthale sind in Rehm Clad. 83, 84 enthalten.

e) Eine andere Form der *trachyna* zeichnet sich durch ihren schlafferen Habitus aus: Rehm Clad. 66.

f) *subfurcata* Nyl. in Norrlin Lapp. p. 319, Rehm Clad. 90: steril auf steinigem Boden der Gneissgerölle bis ober die Seen hinauf und von hier in Rehm Clad. 90 niedergelegt.

17. *Clad. lepidota* (Ach.) Nyl. Lapp. Or. 176, Rehm. Clad. 69, 70; *Cl. degen. lep.* Th. Fries Scand. 86: steril auf Erde in den Gneissgeröllen von 7000' aufwärts und von hier in Rehm Clad. 69, 70 publicirt.

18. *Clad. decorticata* Fr., *macrophylla* Schaer. En. 199, Th. Fries Scand. 91, Stenh. 186, Anzi Clad. Cis. 5, Arn. 579 a—c, Rehm Clad. 55, 56, Nyl. Flora 1873, p. 299: nicht selten auf Erde der Gneissgerölle im Längenthale und zwischen Kühthei und den Seen: von hier in Arn. 579 und Rehm 55, 56 ausgegeben.

19. *Clad. squamosa* Hoff., Nyl. Scand. 57, Th. Fries Sc. 75: die gewöhnliche Form nicht häufig und *substerilis* auf felsigem Boden bei den *Rhodod.*-Gebüschen.

20. *Clad. caespiticia* (Pers.) Fl., Nyl., Th. Fries l. c.: nicht häufig auf felsigem Boden unter den Alpenrosen im Längenthale (teste Nyl. in lit.).

21. *Clad. furcata* (Huds.) var. *subulata* (L.) Schaer. En. 202, Th. Fries Scand. 79: die *f. palamaea* Ach., Nyl. Sc. 56: hie und da auf Erde der Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen (teste Nyl. in lit.).

22. *Clad. crispata* (Ach.) Nyl. Scand. 56, *C. furc. crisp.* Th. Fries Sc. 78; var. *divulsa* (Del.) Nyl. in Norrlin Lapp. (Notis. pro Fauna et Fl. Fennica XIII, 1873) p. 320: auf bemoostem Boden unter *Rhododendron* im Längenthale; (teste Nyl. in lit.).

23. *Clad. cenotea* (Ach.) Schaer., Nyl. Sc. 56, Th. Fries Sc. 74: überwiegend steril in der Vaccinium-Region auf bemoostem Boden in der Nähe der Alpenrosen.

24. *Clad. stellata* Schaer., Körb. par. 13, *uncialis* L., Nyl. Th. Fries; *f. obtusata* Ach., Schaer. exs. 83, Hepp 810 b., Anzi Clad. 26 A. dextr.; Erb. cr. it. I. 941 (vix differt): auf felsigem Boden nicht selten; um Kühthei bemerkte ich nur diese in den Centralalpen häufige, compacte und sterile Form.

25. *Clad. amaurocraea* Fl., *f. cylindrica* Schaer.: auf felsigem Boden an bemoosten Stellen von Kühthei bis zu den Seen.

26. *Clad. rangiferina* (L.) *sylvatica:* vide Th. Fries Scand. 61: nicht selten auf bemoostem Boden bis 7000'; in den höher gelegenen Felsengeröllen nur noch in kleineren Exemplaren.

*f. alpestris* (L.): steril; häufig und in sechs Zoll hohen Exemplaren unter *Rhododendron* zwischen Moosen und anderen Strauchflechten in der Vaccinium-Region.

27. *Clad. papillaria* (Ehr.) *f. simplex clavata* Schaer. Enum. 204, Coëm. Belg. 2, Anzi Clad. 27. A.: auf felsigem Boden zwischen *Cetraria island., Clad. gracilis* und anderen Strauchflechten von Kühthei bis ober die Seen hinauf.

28. *Thamnolia vermicularis* Ach.: steril nicht selten auf Erde von Kühthei bis zu den Seen.

29. *Baeomyces roseus* (Pers.): der sterile Thallus kommt nicht selten auf Erde der Abhänge unterhalb des kleinen Finsterthaler Gletschers vor; — c. ap. auf steinigem Boden am Wege von Kühthei gegen die Seen.

30. *Sphyridium placophyllum* (Wbg.) Körb. par. 245, Arn. exs. 448, Baeom. p. Nyl. Sc. 48: steril auf Erde an gleichen Orten und gemeinschaftlich mit der vorigen Art, doch nicht häufig: *thallus c—, k flavesc.*

31. *Cetraria islandica* (L.): die gewöhnliche Form steril häufig auf steinigem Boden.

Var. *crispa* Ach., Hepp 170; vide Sonnwendjoch p. 531: steril auf felsigem Boden der Gneissgerölle von Kühthei bis zu den Seen.

32. *Cornicularia aculeata* (Ehr.) var. *alpina* Schaer., vide Brenner p. 254: steril auf steinigem Boden ober dem Plendele-See.

33. *Platysma nivale:* steril häufig auf Erde.

34. *Plat. cucullat.:* steril auf Erde; diese und die vorige Art besonders gerne auf den kleinen Erdhügeln in der Vaccinium-Region.

35. *Plat. junip.* (L.): wie die vorige.

36. *Plat. fahlunense:* steril zwischen Polstern von Gymnomitrium an Wänden; selten auf felsigem Boden bei den Finsterthaler Seen.

37. *Nephroma expallidum* Nyl. Lapp. Or. 116, Arn. exs. 528 a. b., Rabh. exs. 911: steril auf steinigem Boden des Abhangs ober dem Plendele-See in Gesellschaft von *Cetr. isl., Sticta linita, Pelt. aph. Rinod., mniar.* bei 7700′.

38. *Peltig. aphthosa* (L.): a) *c. apoth.* auf felsigem Boden von Kühthei bis zu den Seen; b) steril auf steiniger, bemooster Erde am Abhange ober dem Plendele-See.

39. *Pelt. venosa* (Hoff.): *c. apoth.* auf steinigem Boden um Kühthei und noch ober dem Plendele-See.

40. *Pelt. malacea* (Ach.): steril auf Erde unter Krummholz und Alpenrosen am Wege von Kühthei nach Ochsengarten.

41. *Pelt. rufescens* Hoff., Nyl. Scand. p. 89, Th. Fries arct. p. 45: steril hie und da auf steinigem Boden der Gneissgerölle (teste Nyl. in lit.).

42. *Pelt. polydactyla* Hoff., var. *collina* Ach. syn. 237, Nyl. Scand. 90, Th. Fries arct. 46: eine Alpenform auf bemoosten Blöcken am Wege zwischen Kühthei und Ochsengarten: *planta sterilis, thallus siccus castaneo fuscus, nitidus, margine plus minus crispatus* (a Nyl. in lit. determinata).

43. *Solorina crocea* (L.): häufig auf steinigem und felsigem Boden; in den Gneissgeröllen verbreitet.

44. *Sticta linita* Ach., Schaer. Enum. 30, exs. 385, Erb. cr. it. I. 566: steril hie und da auf Erde unter Rhodod.; in den Gneissgeröllen und noch am Abhange ober dem Plendele-See.

45. *Imbricaria physodes* (L.) Körb. par. 30: eine *f. terrestris* kommt nicht häufig steril auf felsigem Boden in den Gneissgeröllen vor.

46. *Imbric. encausta* (Sm.) var. *intestiniformis* Ach., Nyl. Scand. 104, Schaer. En. 43: steril über Moosen des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen (von Nyl. in lit. bestätigt).

47. *Parmel. pulverul. muscigena* Ach.; — Brenner p. 256: steril auf dem begrasten Abhange links ober dem Finsterthaler See, ziemlich selten: *thallus epruinosus, obscurior.*

48. *Pannaria brunnea* (Sw.) *a. genuina:* auf Erde oberhalb Kühthei bis zu den Seen.

49. *Pann. hypnorum* (Vahl.) Körb. par. 46: a) *campestris* Th. Fries Scand. 233, Anzi 64, Stenh. 158: häufiger als die folgende Form auf felsigem Boden in den Gneissgeröllen: über *Weisia crispula* an einer Gneisswand.

b) *deaurata* Ach., Rabh. 215, Erb. cr. it. I. 469, Crombie exs. 58: ziemlich selten an gleichen Orten wie die vorige, gerne über Hypnumarten sich verbreitend.

50. *Candelaria vitellina* (Ehr.): eine *f. muscicola,* habituell der *Gyalol. aurella* ähnlich, findet sich selten über Grimmia-Polstern des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen: *thallus minute granulatus, apoth. margine glabro vel raro et parum subcrenulato, tota planta k—, sporae simplices vel 2 guttatae aetate dyblastae,* 0,012—15 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., circa 12—20 in asco.

51. *Gyalolechia nivalis* Körb. par. 51, exs. 35 (*sporae* 0,025 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.) Calopl. n. Th. Fries Scand. 191, Lecan. niv. Nyl. Lapp. Or. 129: ziemlich selten über Grimmien des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen: *exteriore habitu Callop. cerin. stillic. omnino similis; differt sporis cylindrico-oblongis, dyblastis, sporoblastiis valde approximatis,* 0,028—30—34 Mm. lg., 0,005—7 Mm. lat. — *Apoth. discus saturate cerinus, croceo-ferrug., nudus, epith. lutesc., granulosus, k+, gonid. sub hypoth., sporae* 8 in asco.

52. *Rinodina mniaraea* (Ach.) *normalis* Th. Fries Scand. 196, Arn. exs. 452: nicht besonders häufig über veralteten Pflanzenresten und Moosen der Felsengerölle von Kühthei bis zu den Seen; gut ausgebildet am Abhange ober dem Plendele-See.

53. *Lecan. polytropa* (Ehr.): *substerilis* selten über Grimmia-Polstern auf einem Gneissblocke nicht weit vom Plendele-See.

54. *Lecanora subfusca* (L.) *epibrya* Ach., exs. Th. Fries 8, Anzi m. r. 193: über Moosen und hie und da auf alternden Phanerogamen, Saxifraga der Gerölle von Kühthei bis zu den Seen.

55. *Lecan. rhypariza* Nyl. Scand. 169, Th. Fries Scand. 271; — vide Brenner p. 258, Arn. exs. 588: über Grimmia und Gymnomitrium an der Felswand links nicht weit vom vorderen See in gut ausgebildeten Exemplaren: *planta omnino cum exemplis Scandinavicis congruit; thallus k rubesc., c leviter rubesc., med. jodo fulvesc., apoth. k rubesc., hym. jodo caerul., deinde vinose rub., paraph. supra articulatae; sporae regulariter simplices, hic inde dyblastae*

*vel spurie 3 septatae, rectae vel levissime curvulae,* 0,024—27 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco: von dieser Stelle in Arn. exs. 588 publicirt.

*Thalloid. lecanorinum* Anzi cat. 67, exs. 299, *Lecan. disparata* Nyl. Flora 1863, p. 305 nota, ist meines Erachtens gleichfalls *L. rhypar.;* habituelle oder microscopische Unterschiede kann ich nicht finden; apud Anzi exs. 299 *thallus et apoth. k rubesc., epith. lutesc., sporae simplices vel hic inde dyblastae, indistincte 3 septatae, obtusae, rectae vel levissime curvulae,* 0,018—20 Mm. lg., 0,006 Mm. lat.

56. *Lecan. castanea* Hepp 270, Th. Fries Scand. 272, Körb. par. 146; vide Brenner p. 258: selten auf Grimmia-Räschen des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen: *thallus subnullus, apothecia supra Grimmiam dispersa, plana, margine pallidiore leviter flexuosa, k rubescentia, ep. fuscesc., hym. jodo caerul., sporae elongatae, utroque apice obtusae vel obtusiusculae, rectae vel leviter curvulae, simplices,* 0,030—36 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

57. *Ochrolechia leprothelia* (Nyl. Flora 1874, p. 16 *sub Lecanora*) Arn. exs. 589: nicht selten über Racomitrium-Rasen auf Felsblöcken zwischen Kühthei und den Seen: *planta sterilis, thallus dispersopapillosus, papillis minoribus et maioribus, apice leprosis, c—, k flavesc.* — Die Flechte, welche einer unausgebildeten sterilen Stereocaulonkruste nicht unähnlich ist, wurde von Nyl. in lit. bestimmt. Exemplare von diesem Standorte sind in Arn. exs. 589 ausgegeben; sie kommt auch am Plendele-See und im Längenthale vor.

58. *Ochrol. tartarea* (L.) Mass., Körb. par. 92: die typische Form sah ich bei Kühthei nicht.

Var. *leprosa* Nyl. Lapp. Or. 135, Th. Fries Scand. 234; *non diversa videtur;* steril nicht häufig und *c. apoth.* selten auf Erde der kahlen Abhänge in der Richtung gegen den mittleren Finsterthaler Gletscher.

59. *Pertusaria oculata* (Dicks.) Th. Fries Scand. 307, exs. 34, Anzi exs. 510; vide Brenner p. 259, Arn. exs. 591: nicht häufig und nur steril auf felsigem Boden der Gerölle von Kühthei bis zu den Seen: *thallus c—, k luteo rubesc., med. jodo fulvesc.;* die Pflanze findet sich auch in der Umgebung des Plendele-See und ist von diesen Standorten in Arn. exs. 591 ausgegeben.

60. *Varicellaria rhodocarpa* (Körb.) Th. Fries; *Var. microsticta* Nyl.: nicht besonders häufig auf steinigem Boden, über veralteten Moosen, *Racomitr., Polytrichum* zwischen Kühthei und den Seen.

61. *Icmadophila aeruginosa:* auf Erde von Kühthei bis zu den Seen; insbesondere am Rande der Erderhöhungen in den Gneissgeröllen.

62. *Urceolaria scruposa* Ach. var. *bryophila* Ach.: eine Alpenform mit compacterem Thallus selten über Grimmia-Polstern im Felsengerölle zwischen Kühthei und den Seen.

63. *Secoliga annexa* m. (n. spec.): a) selten auf felsigem Boden über veralteten Moosen und Lebermoosen des Felsengerölles zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus subgelatinosus, pallidus, muscos vetustos, praecipue Gymnomitrium obducens, apoth. parva, carnea, margine pallidiore, glabro, leviter urceolata, intus incoloria, k—, hym. jodo fulvesc., nulla gonidia sub hyp. in-*

*colori, paraph. capillares, discretae, sporae subrectae, bacillares, utroque apice sensim cuspidatae, incolores, 5—7 septatae,* 0,045—50 Mm. lg., 0,003 Mm. lat., 8 in ascis elongato oblongis. — Diese, wie ich glaube, neue Art gehört in die Nähe von *Secol. bryophaga* und *S. abscondita* Lahm in Sched., unterscheidet sich aber durch weit längere Sporen. Mit der habituell ähnlichen *Gyalol. carneonivea* Anzi anal. 10 et exs. 509 ist sie wegen der ganz verschiedenen Sporen nicht zu verwechseln.

b) Ich beobachtete sie auch gemeinschaftlich mit *Microgl. sphinctrinoides* und *leucothelia* an den Seiten der kleinen, gerne mit Rhododendron überwachsenen Erderhöhungen im Längenthale.

64. *Psora atrorufa* (Dcks.) Mass., Erb. cr. it. I. 274, L. demissa Rst., Th. Fries Scand. 420: ziemlich häufig auf steinigem Boden von Kühthei bis zu den Seen; hauptsächlich auf Erde der Felsgerölle.

65. *Catolechia pulchella* (Schrad.) Th. Fries arct. 176, Scand. 588, Cat. Wahlenb. Körb. par. 123, Schaer. 166, Erb. cr. it. 270, Anzi 134, Rabhst. 178: in grossen, bis 3 Zoll breiten Exemplaren an der Felswand links vor dem vorderen Finsterthaler See; selten auf felsigem Boden zwischen den Seen.

66. *Biatora vernalis* (Ach.), vide Brenner p. 260: über veralteten Moosen auf steinigem Boden ober dem Plendele-See.

67. *Biatora decolorans* (Hoff.), *granulosa* (Ehr.) Th. Fries Sc. 442: auf Erde in der Nähe alter Baumstrünke gegenüber Kühthei und im Längenthale.

68. *Biat. uliginosa* (Schrad.): auf Erde am Wege von Kühthei nach Ochsengarten.

69. *Biat. atrofusca* Hepp 268, Arn. 546, *L. fusca atr.* Th. Fries Scand. 436: nicht selten über veralteten Moosen, Racomitr., Grimmia, auf Lebermoosen Grasresten an Blöcken und auf felsigem Boden von Kühthei bis zu den Seen: *thallus cinereus, hic inde subnigricans, obducens, saepe parum evolutus, apoth. fusco atra, margine non raro paullo flexuosa, intus nec k nec ac. nitr. mutata, ep. hyp. fusca, hym. incolor vel luteolum, jodo caerul., sporae ovales, simplices vel hic inde pseudodyblastae,* 0,012—16 Mm. lg., 0,006 Mm. lat. — Die von Th. Fries l. c. erwähnten blauen Körnchen im Hymenium fehlen nicht.

70. *Bilimbia obscurata* (Smft.): vide Brenner p. 261, Th. Fries Scand. 372: hie und da über veralteten Moosen auf steinigem Boden bis 7500'.

71. *Bil. accedens* m.: vide Brenner p. 261, Th. Fries Scand. 375: über veralteter Silene acaulis auf steinigem Boden des Gerölles zwischen Kühthei und den Seen: *thallus subnullus; epith. obscure viride, k—, ac. nitr. roseo-viol., hym. jodo caerul., deinde vinos., hyp. fuscesc. vel rubesc., sporae 9—11 septatae,* 0,036—48 Mm. lg., 0,007—8 Mm. lat., 8 in asco.

72. *Bil. milliaria* (Fr.) Körb., Th. Fries Scand. 381; var. *quaedam alpina:* selten zwischen Gymnomitrium in Gesellschaft der *Lecan. rhypariza* an der Gneisswand links vom Finsterthaler See: *thallus subnullus, apoth. atra, dispersa, epith. atroviride, k—, ac. nitr. roseo-viol., hym. hyp. incolor., jodo caerul., sporae plus minus strictae, utroque apice saepe obtusiusculae, juniores 1—3 septatae, maturae 7 septatae,* 0,030—36 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco.

73. *Lecid. arctica* (Smft.) Körb. par. 214, Arn. 506, *Lec. arct.* Nyl. Scand. 220, Th. Fries Scand. 540, exs. 20, Anzi 553, Rabhst. 734, 881: a) über Moosen, besonders *Racomitrium,* des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen, von hier in Arn. exs. 506 veröffentlicht: am eigenthümlichen Habitus leicht zu erkennen: *thallus granulosus, granulis papillosoglobosis, plus minus late effusus, c—, k—, med. jodo fulvesc., apoth. leviter caesiopruinosa, intus k—, epith. viride, ac. nitr. roseoviolasc., hym. jodo caerul., hyp. leviter fuscescens, sporae elongato-oblongae,* 0,018—22 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco. — b) c. ap. auch über Moosen auf den Gneissblöcken ober dem Plendele-See.

74. *Lecid. limosa* (Ach.) Th. Fries Spitsb. 39; Scand. p. 538, vide Brenner p. 261; *Lec. borealis* Körb.: nicht selten auf Erde, besonders in den Felsengeröllen von Kühthei bis zu den Seen.

75. *Lecid. assimilata* Nyl. Scand. 221, Lapp. Or. p. 158; vide Brenner p. 262, Arn. 556, Th. Fries Scand. p. 521: a) nicht selten über veralteten Moosen auf felsigem Boden der Gneissgerölle von Kühthei bis zu den Seen und von hier in Arn. exs. 556 ausgegeben; b) ausnahmsweise auf dem alternden Thallus der *Peltig. aphthosa* auf steinigem Boden ober dem Plendele-See.

76. *Lecid. Wulfeni* (Hepp 5) Körb. par. 216, *L. elaeoch. muscorum* (Wulf.) Th. Fries Scand. 545: hie und da über veralteten Moosen der Felsgerölle.

77. *Lecidea neglecta* Nyl. Scand. 244, Th. Fries Scand. 524, Arn. exs. 601 a, b: über Moosen, hauptsächlich Grimmien auf Blöcken der Gerölle, seltener auf felsigem Boden von Kühthei bis 8000' hinauf: von diesen Standorten in Arn. exs. 601 a. ausgegeben: *planta sterilis, thallus albidus vel albidocinereus, c—, k flavesc., med. jodo fulvesc., plus minus orbicularis, subleprosus, muscos obducens.*

Auf Erde wachsend ändert die Pflanze ihren Habitus etwas ab und ist einem sterilen *Baeomyces roseus* nicht unähnlich: solche Exemplare, am Abhange links ober dem Finsterthaler See bei 7500' gesammelt, sind in Arn. 601 b. enthalten.

78. *Catillaria sphaeralis* Körb. par. 196, Anzi neos. 12, *Toninia squalescens* (Nyl.) Th. Fries Scand. 340 vix differt: ziemlich selten über Moosen, vorwiegend *Grimmia* und *Gymnomitrium,* auf Blöcken des Felsengerölles zwischen Kühthei und den Seen: *thallus verrucosogranulosus, griseus, granulis saepe in crustam verrucosam coacervatis, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, convexa, immarginata, ep. atroviride, k—, ac. nitr. obscure violasc., hym. incolor, jodo caerul., hyp. rufesc., nec k nec ac. nitr. mutatum; sporae incolores, dyblastae, oblongae,* 0,012—15 (—17) Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco. — Schlesische und nordische Originale dieser Art sah ich noch nicht; doch stimmt die Tiroler Pflanze mit der von Körber als *Cat. sphaeralis* bestimmten, von Lojka in Ungarn gesammelten Flechte überein.

79. *Rhaphiospora flavovirescens* (Borr.) Mass.: vide Th. Fries Scand. p. 343: die gewöhnliche Form nicht selten auf felsigem Boden von Kühthei bis ober die Seen hinauf.

Anzi m. r. 262 ad *f. alpinam* Schaer. exs. 532 *thallo magis leproso spectat.* — Schaer. exs. 532 (sporae 0,060—62 Mm. lg., 0,003—4 Mm. lat.) cum var. *alpina* m. Serlosgruppe p. 500 non congruit.

80. *Buellia scabrosa* (Ach.): vide Th. Fries Scand. p 343: parasitisch auf *Sphyrid. placophyllum* über Racomitrium-Rasen der Gerölle zwischen Kühthei und den Seen; ziemlich selten.

81. *Buellia insignis* (Naeg.) var. *muscorum* Schaer., Hepp 40; vide Th. Fries Scand. p. 590: a) über Moosen, *Pseudoleskea atrovirens,* an einer Gneisswand am Wege von Kühthei nach Ochsengarten; b) auf steinigem Boden des Abhangs ober dem Plendele-See: *apotheciis minoribus.*

82. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. syst. 210 *f. muscicolum* (Smft.) Th. Fries Scand. 389, Körb. exs. 374: ziemlich selten über veralteten Moosen auf steinigem Boden des Abhangs ober dem Plendele-See: *tota planta fusconigricans, crusta granulato-squamulosa, apoth. juniora urceolata, demum planiuscula, intus nec k nec ac. nitr. mutata, epith. obscure fuscum, hym. jodo caerul., demum vinos., hyp. sordide luteo fuscescens, paraph. laxae, apice articulatae, suprema parte sat obscurae, sporae oblongae, obtusae, incolores, aetate fuscidulae muralidivisae,* 0,050—0,110 Mm. lg., 0,020—45 Mm. lat., solitariae in ascis.

83. *Coniangium Koerberi* Lahm; vide Serlosgruppe p. 501: eine hieher gehörige Form selten über veralteten Lebermoosen auf felsigem Boden des Gneissgerölles zwischen Kühthei und den Seen: *thallus subnullus, apoth. minuta, atra, nuda, intus k—, epith. sordide olivaceum, hym. hyp. sordidula, jodo vinose rub., paraph. arcte cohaerentes, sporae dyblastae, uno apice obtusae, altero attenuatae, incolores,* 0,012 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat., 6—8 in ascis supra rotundatis.

84. *Normandina laetevirens* (T. B.) Nyl.: steril ziemlich selten über veralteten Moosen, Dicranum, am Rande kleiner Erderhöhungen im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen.

85. *Placidium daedaleum* (Kplhbr.); vide Serlosgruppe p. 501; *f. terrestris* Arn. 78, Brenner p. 263: ziemlich selten auf felsigem Boden des Gerölles zwischen den Finsterthaler Seen.

86. *Sagedia declivum* Bagl. Comm. cr. it. I. 445, Garov. tent. p. 105, *Verruc. trechalea* Nyl. Lapp. Or. 171, vide Brenner p. 263, Arn. exs. 517: a) nicht selten auf felsigem Boden, über veralteten Moosen und Gräsern der Felsengerölle von Kühthei bis zu den Seen und von hier in Arn. exs. 517 veröffentlicht: *thallus subviolaceo nigricans, effusus, obducens, k—, chrysogonidia concatenata, cum halone* 0,028—30 Mm. lg., 0,023—25 Mm. lat., *apoth. emersa, subconica, atra, perithec. infra pallidum, acido nitr. obscure violaceopurpurasc., k—, paraph. capillares, jodo fulvesc., sporae fusiformes, incolores, 3 septatae,* 0,027—30 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in ascis cylindricis. — b) selten parasitisch auf dem veralteten Thallus der *Peltigera aphthosa* bei den Seen.

87. *Microglaena sphinctrinoides* (Nyl.) Th. Fries arct. 261, *Verr. sph.* Nyl. Pyrenoc. 35, Scand. 277, vide Brenner p. 264, Arn. exs. 477 a. b.: a) nicht

besonders selten auf Erde, am Rande der Fusswege von Kühthei bis zu den Seen; über *Sphagnum, Dicranum* und anderen Moosen am Rande der kleinen Erderhöhungen im Längenthale; ober dem Plendele-See: von diesen Stellen in Arn. exs. 477 b. veröffentlicht. — b) parasitisch auf dem alternden Thallus der *Solorina crocea* hie und da in der Umgebung des Plendele-Sees : *apoth. emersa, atra, apice pertusa, perithec. infra pallidum, k—, paraph. tenerae, capillares, hym. jodo caerulesc., demum vinos., sporae incolores, juniores 4 guttulis oleosis impletae, aetate late fusiformi-oblongae, circa 9—11 septatae, muralidivisae,* 0,034—38 Mm. lg., 0,012 Mm. lat.

88. *Microglaena sphinctrinoidella* (Nyl.); — *M. reducta* Th. Fries; — vide Brenner p. 265: selten über veralteten Moosen auf felsigem Boden der Gerölle zwischen den Finsterthaler Seen: *thallus parum evolutus, apoth. minora quam apud speciem priorem, saepe muscorum caulibus adfixa, nigricantia, hym. jodo caerulesc., paraph. capillares, sporae incolores, latefusiformes, 7—9 septatae, muralidivisae,* 0,034—42 Mm. lg., 0,010—12 Mm. lat., 8 in ascis subcylindricis.

89. *Microglaena leucothelia* (Nyl.) Arn. exs. 613, *Verruc. leuc.* Nyl. Flora 1864, p. 356, Lapp. Or. 170, *Dactylobl. leuc.* Anzi anal. 23, exs. 522: nicht häufig über veralteten Moosen auf steinigem Boden der Gerölle zwischen Kühthei und den Seen; an den Seiten der Erderhöhungen zwischen niedrigen *Cladonien* im Längenthale und von diesem Standorte in Arn. exs. 613 publicirt: *thallus albus, minute granulosus, k leviter flavescens, c—, med. jodo fulvesc., apoth. thalli verruculis maioribus innata, ostiolis atris denudatis, perith. intus omnino pallidum, paraph. tenerae, capillares, hym. jodo caerul., sporae late fusiformi-oblongae, muralidivisae, incolores,* 0,030—36 Mm. lg., 0,009—12 Mm. lat., *jodo fulvescentes, ab illis M. sphinctrinoidis non diversae.*

90. *Thrombium epigaeum* (Pers.) Körb. par. 382, *Verr. epig.* Ach., Nyl. Scand. 276: eine durch etwas grössere Sporen auffallende Alpenform auf Erde des begrasten Abhangs links ober dem Finsterthaler See bei 7400': *thallus pallide sordide viridulus, effusus, apoth. atra, immersa, apice prominentia, perith. integro, k—, hym. jodo caerulescens, paraph. capillares, tenerae, sporae simplices, elongato-oblongae, hic inde 1—3 guttulis oleosis impletae,* 0,030—34 Mm. lg., 0,009—12 Mm. lat., 8 in ascis cylindricis.

91. *Sirosiphon pulvinatus* Breb.: steril a) auf felsigem Boden bei den Seen; b) in kleinen compacten Polstern über *Gymnomitrium* an der Gneisswand beim vorderen See (teste Nyl. in lit.).

## IV. Rindenflechten.

I. *Salix retusa.* — Flechtenbewachsene Exemplare dieser Zwergweide sind um Kühthei nur selten anzutreffen; auf felsigem Boden bei den feuchten Wänden links zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen bemerkte ich einige fingerdicke Stämmchen mit folgenden fünf Lichenen:

a) *Lecan. polytropa* (Ehr.).
b) *Aspic. alpina* (Smft.): *thallus sterilis k*+.
c) *Varicell. rhodocarpa* (Körb.): *thallus sterilis, c*+.
d) *Biatora vernalis* (Ach.) *f. minor* Nyl.
e) *Lecid. enteroleuca vulg.* Körb.

II. *Rhododendron ferrug.* — Dieser Strauch wächst um Kühthei bis 6500' häufig und vertritt mit den *Vaccinien* stellenweise die einstigen dortigen Zierbenwälder; von 7000' an wird er seltener und hört mit 7500' so ziemlich auf. Ausserhalb der Felsengerölle ist auf ihm *Lecanora subfusca* die vorherrschende Flechte, zu welcher sich gelegentlich nur noch einige Arten gesellen; allein auf felsigem Boden im Längenthale und in jenem Gneissgerölle, welches sich an den Wänden linker Hand zwischen Kühthei und den Seen herabzieht, sind die Alpenrosen mit einer Gruppe von Flechten bevölkert, welche ungeachtet aller benachbarten Species *saxicolae et terrestres* doch von Strauch zu Strauch stets wieder den Blick auf sich lenken.

1. *Cladonia coccifera communis* Th. Fries Scand. 70: selten; der sterile Thallus geht vom felsigen Boden auf ältere Stämmchen über.

2. *Clad. pyxidata* (L.): vereinzelte sterile Becher siedeln hie und da vom felsigen Boden auf die Basis älterer Stämmchen über.

3. *Cetraria islandica* (L.): die gewöhnliche Form steril hie und da am Grunde der Stämmchen.

4. *Platysma pinastri* (Scop.) Nyl. steril an den Zweigen.

5. *Plat. fahlunense* (L.) Nyl.: steril in kleinen Exemplaren selten auf abgedorrten Zweigen im Gneissgerölle zwischen den Finsterthaler Seen.

6. *Parmel. ambigua* (Wulf.) Nyl.: steril nicht selten an den Zweigen.

7. *Parm. aleurites* (Ach.) Nyl., *I. hyperopta* Körb.: steril gemeinschaftlich mit der vorigen.

8. *Imbr. encausta* (Sm.) Körb. par. 31: selten und steril an den Zweigen in den Felsgeröllen.

9. *Sticta linita* (Ach.): selten und steril am Grunde eines alten Stämmchens im Längenthale.

10. *Lecanora subfusca* (L.) var. *chlarona* Ach., Stizbgr.; vide XIII. Brenner p. 274, Arn. exs. 586, a. b.: häufig auf den Stämmchen und Zweigen zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen: Arn. exs. 586 a.; und im Längenthale: Arn. exs. 586 b.

Nicht selten findet sich jener sterile *thallus sorediosus* (X. Rettenstein p. 107) an den Stämmchen, der hieher und nicht zu *Lecid. enteroleuca* gehören wird.

11. *Lecan. polytropa* (Ehr.): die verschiedenen *formae saxicolae* gehen hie und da auf die Alpenrosen über, vgl. Arn. exs. 537; um Kühthei bemerkte ich *f. campestris* Schaer., *f. alpigena* und var. *intricata* (Schrad.).

12. *Lecan. pumilionis* (Rehm); vide X. Rettenstein p. 107: hie und da an den Zweigen: *thallus minute granulosus, pallide viridulus, k flavesc., c*—, *apoth. plus minus convexa, pallida, livida, obscure viridia.*

13. *Pertusaria oculata* (Dcks.) Th. Fries Sc. 307: steril selten an den Zweigen in den Felsgeröllen: *thallus subcoralloideus, albidus, c—, k lut., deinde luteorubesc.*

14. *Varicellaria rhodocarpa* (Körb.) Th. Fries; *V. microst.* Nyl.: hie und da an den stärkeren Zweigen: *thallus k leviter flavesc., c purpurasc., apoth. rariora, sed pulchre evoluta, hym. jodo saturate caeruleum, sporae dyblastae, maximae, circa* 0,200 Mm. lg., 0,090 Mm. lat.

15. *Aspicilia alpina* (Smft.) Th. Fries Scand. p. 283: hie und da an den Stämmchen zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen: *thallus effusus, areolatorimulosus, albesc., k lut. deinde rubesc., c—, medulla jodo caerulesc., apoth. rara.*

16. *Aspic. cinereorufescens* (Ach.); vide Waldrast p. 1107, *f. spermogonifera* Arn. exs. 542: hie und da *c. apoth.* an den Zweigen: im Längenthale und im Gerölle zwischen Kühthei und den Seen: *thallus plus minus late effusus, caesiocinerascens, rimulosus, k —, c—, med. jodo caerul., apoth. rufescentia, hic inde pallidiora, epith. fuscesc., ac. nitr. non mutat., hym. jodo caerul., paraph. crassiores, sporae simplices, ovales,* 0,015—16 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco.

17. *Aspic. cinerea* (L.) *vulgaris* Schaer., Körb. par. 97: der sterile Thallus hie und da an den Stämmchen in den Gneissgeröllen und im Längenthale: *thallus sordide viridulus, k rubesc., med. jodo fulvesc.*

18. *Biatora cinnabarina* (Smft.) Fr., Körb. par. 152, exs. 72, Th. Fries Scand. p. 422: selten auf älteren Stämmchen im Längenthale: *thallus plus minus effusus, leprosogranulatus, albidus, c—, k flavesc., med. jodo fulvesc.; apoth. cinnabarina, epith. subgranulosum, rufescens, k roseosanguin., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae ovales, oblongae,* 0,008—10 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., 8 in asco.

19. *Biatora fuscescens* (Smft.) Th. Fries Scand. 461, vide X. Rettenstein p. 107: nicht selten an den dünneren Zweigen.

20. *Biat. (Lecanora?) Gisleri* Anzi exs. 380, Arn. exs. 415: hie und da besonders an ganz dünnen Zweigen; nur wenige Arten gehen soweit auf dünne Zweige der Alpenrosen vor.

21. *Biat. leprosula* Arn. exs. 545; Th. Fries Scand. p. 463: ziemlich selten an den Stämmchen und Zweigen im Längenthale und am Wege von Kühthei zu den Seen: habituell bleibt sich die Pflanze an den verschiedenen Alpenstandorten stets constant: *thallus minute granulosus, leprosulus, sordide fuscescens k—, c—, apoth. rufescentia vel rufa, intus nec k nec ac. nitr. mutata, epith. fuscescens, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae oblongae,* 0,016—18—22 Mm. lg., 0,008—9 Mm. lat., 8 in asco.

22 *Biat. vernalis* (Ach.) *f. minor* Nyl., Th. Fries Scand. p. 427, vide X. Rettenstein p. 107: ziemlich selten an den Stämmchen: *thallus leprosus, viridulus, saepe parum visibilis, apoth. parva, lutescentia, intus nec k nec ac. nitr. colorata, ep. hyp. leviter lutescentia, hym. jodo caerul., paraph. conglut., sporae tenues, elongato-oblongae,* 0,015 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., 8 in asco.

23. *Biatorina pineti* (Ach.) Mass., Körb. par. 136, *B. diluta* (Pers.) Th. Fries arct. 185: eine, wie ich glaube, hieher gehörige Form selten am Grunde älterer Stämmchen im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen: *thallus tenuissimus, subleprosus, viridulus; apoth. carneorubella, leviter urceolata, epith. lutescens, hym. hyp. incol. jodo vinose rub., paraph. liberae, sporae oblongae 1 septatae, incolores,* 0,012—16 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in ascis subcylindricis.

24. *Biatorina* — — ein dürftiges Exemplar, das eine sichere Bestimmung nicht zulässt; selten an den Stämmchen: *thallus tenuissimus, albidus, apoth. minuta, mollia, pallide ceracea, parum evoluta, intus incoloria, paraph. laxiusculae, sporae dyblastae, hic inde indistincte 3 septatae,* 0,018—22 Mm. lg., 0,007- 8 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

25. *Lecid. enteroleuca vulg.* Körb.: nicht selten an den Stämmchen und Zweigen.

26. *Lecidea crustulata* (Ach.) Körb.; Th. Fries Scand. 511; Zw. Heidelb. in Flora 1862, p. 520, linea 1: selten am entblössten Holze älterer Stämmchen im Längenthale.

27. *Catocarpus polycarpus* (Hepp): comp. Flora 1871, p. 147, Th. Fries Scand. p. 617, *f. rhododendri* Arn. exs. 559: nicht häufig an den Zweigen im Längenthale, sowie zwischen Kühthei und den Seen: *planta cum normali saxicola omnino congruit, thallus k—, c—, med. jodo caerulesc., epith. fuscum, k violasc., hym. incolor, jodo caeruleum, hyp. atrofusc., sub microscopio fuscum k—, sporae dyblastae, plus minus obtusae, incolores, virides, fuscae,* 0,022—25 — rarius 0,027 Mm. lg., 0,010—12 — rarius 0,015 Mm. lat., 8 in asco.

28. *Rhizoc. geographic.* (L.): *planta corticola* Anzi exs. 343. Arn. 512; *compar.* Schaer. Enum. 106: a) nicht selten an den Stämmchen und Zweigen im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen und von hier in Arn. exs. 512 ausgegeben; b) im Längenthale und im Gneissgerölle zwischen den beiden Finsterthaler Seen.

29. *Rhizoc. grande* (Hepp) m. Flora 1871, p. 149, Th. Fries Scand. 624; eine Alpenform hie und da an den Zweigen in den Gneissgeröllen und im Längenthale: *thallus subviolaceocinerascens, areolatorimulosus, areolis hic inde discretis et protothallo atro impositis, k—, c—, medulla jodo fulvesc., apoth. atra, disco plano, margine crassiore, excipulum k obscure violasc., epith. obscure sordide viride, k—, ac. nitr. caerulescens, hym. incolor, jodo caerul., hyp. sub lente nigricans, sub microsc. fuscum, nec k nec ac. nitr. mutat., sporae juniores incolores, demum virides, fuscae, regulariter 3, rarius 4—5 septatae, 8—12 loculares, loculis subquadratis vel oblique divisis,* 0,025—34 — rarius 0,036 Mm. lg., 0,012—16 Mm. lat., 8 in asco.

30. *Xylographa parallela* Fr.: am entblössten Holze abgedorrter Stämmchen im Längenthale.

31. *Coniocybe furfuracea* (Ach.): selten an dünnen abgedorrten Zweigen im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen.

32. *Arthopyrenia punctiformis* (Ach.) *f. rhododendri* Arn. exs. 478, vide XIII. Brenner, p. 275: nicht selten an den Zweigen im Felsengerölle zwischen Kühthei und den Seen und von hier in Arn. exs. 478 b. ausgegeben: *thallus subnullus, apoth. atra, parva, regulariter plura conferta, semiemersa, apice pertusa, paraph. indistinctae, jodo fulv., sporae incolores, elongato-oblongae, 1 septatae, non raro cum 4 guttulis oleosis,* 0,018 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

33. *Sagedia declivum* Bagl., *Verr. trechalea* Nyl.: sehr selten am Grunde älterer Stämmchen im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen.

34. *Sphaerella araneosa* Rehm: parasitisch auf dem Thallus der *Varicellaria* hie und da in den Gneissgeröllen sowie im Längenthale.

III. *Alnus viridis.* — Der rechtseitige Abhang am Eingange des Längenthales ist mit einer Gruppe Pezizen — reicher Erlen bewachsen, an welchen ganz wie auf der Waldrast und am Brenner *Calicium praecedens* Nyl. bis auf die dünnsten Zweige verbreitet ist.

IV. *Pinus Abies, Larix, Cembra.* — Sowohl von Oez als von Silz im Innthale aus kann man nach Kühthei erst nach Ueberwindung steiler Höhen gelangen. Steht man, den letzteren Weg einschlagend, am Bärensprunge etliche hundert Fuss senkrecht ober Ochsengarten, so blickt man auf bewaldete Berggehänge hinüber, auf welchen die hellgrünen Lärchen als spitze Dreiecke und die dunklen Zierben als gewölbte Kuppeln von den zahlreichen Fichten sich schon von Weitem unterscheiden lassen. Die Lichenenflora dieser Wälder, deren obere Theile zu den besseren Zierbenbeständen in Nordtirol gehören, ist noch unbekannt. In der nächsten Umgebung von Kühthei ist der Wald, der sich einst von der Tiefe herauf bis über die nächsten Höhenzüge gegen Finsterthal hin, somit bis etwa 6400' erstreckte, verschwunden. Auf der Rinde der Lärchen und Fichten, die am Eingange des Längenthals und längs des Waldsaumes eine Strecke weit gegen Ochsengarten hinab stehen, bemerkte ich fast nur die gewöhnlichen Arten, die eine specielle Aufzählung nicht verdienen. Einzelne Bäume sind nicht selten mit grauen Baumbärten bedeckt, unter welchen eine zarte, kleinfrüchtige Form der *Usnea flor. plicata,* von jenem Waldsaume den dünnen Zweigen zweier Fichten entnommen und als *f. microcarpa* m. in Arn. exs. 573 ausgegeben, weiterer Beobachtung zu empfehlen sein dürfte. Unter den auf Zierbenrinde bei Kühthei wachsenden Flechten befinden sich zwar gleichfalls keine Seltenheiten; die rissige Rinde der alten Stämme entbehrt häufig jeder Vegetation und an den Zweigen pflegen bloss wenige Arten in grosser Individuenzahl wiederzukehren: da aber die Frage, welche Lichenen denn wirklich auf Zierben vorkommen, nur durch Zusammenstellung von Einzelverzeichnissen zu beantworten ist, so möge die hier folgende Aufzählung als vorläufiger Versuch berücksichtigt werden. — Flechten auf *Pinus Cembra* bei Kühthei:

1. *Usnea barbata* (L.) *florida* (L.): hie und da c. ap. an den Bäumen am Wege von Kühthei nach Ochsengarten.

Var. *dasypoga* (Ach.): nicht selten mit der vorigen.

Var. *plicata* (L.): weniger häufig.

2. *Alect. ochroleuca* (Ehr.): steril auf der rissigen Rinde am Grunde einer alten Zierbe gegenüber Kühthei.

3. *Alect. jub. implexa* (Hoff.): steril an den Bäumen.

Var. *cana* (Ach.): mit der Stammform.

4. *Evernia vulpina* (L.): steril an den Bäumen, besonders an deren Basis; an dürren Aesten.

5. *Ev. furfurac.* (L.): häufig, doch nur steril, gerne auf die dünneren Zweige vorgehend.

6. *Ev. divaricata* (L.): vorwiegend steril von den Zweigen herabhängend.

7. *Cetr. islandica* (L.): selten über der rissigen Rinde am Grunde einer alten Zierbe, steril.

8. *Platysma pinastri* (Scop.): steril an dürren Aesten, auch an der Baumrinde.

9. *Plat. complicat.* (Laur.): steril hie und da an der Baumrinde.

10. *Plat. fahlunense* (L.): c. ap. auf der rissigen Rinde am Grunde einer alten Zierbe gegenüber Kühthei.

11. *Parm. ambig., diffusa:* und —

12. *Parm. aleur., hyperopta:* nicht selten.

13. *Parm. placorodia* (Ach.) = *aleurites* Körb.: c. ap. an der rissigen Rinde und auf das entblösste Holz übergehend; an dürren Zweigen steril.

14. *Imbric. saxat. vulg.:* c. ap. am Grunde einer alten Zierbe gegenüber Kühthei.

Var. *panniformis* (Ach.): c. ap. mit der Stammform.

15. *I. physodes vulg.* Körb., vide Nyl. Flora 1875, p. 106: steril häufig besonders an den Zweigen.

*F. obscurata* (Ach.): steril an der rissigen Rinde nicht selten.

16. *I. exasperatula* (Nyl.) Arn. exs. 581 a. b. c.: steril häufig an dünnen Zweigen; die Exemplare in Arn. 581 c. sind sämmtlich von einem einzigen Baume gegenüber Kühthei entnommen.

17. *Lecan. subfusca* (L.) *f. glabrata* Ach. Th. Fries Scand. 239: videtur: an der Rinde der Zweige.

18. *Buellia punctata* (Fl.): an fingerdicken Zweigen im Längenthale.

19. *Arthopyrenia punctiformis* (Ach.): XIII. Brenner p. 275: gemeinschaftlich mit der vorigen.

## V. Species lignicolae.

Es ist eine bekannte Eigenthümlichkeit der Zierben, mit ihren starken Hauptwurzeln Felsen und kleinere Erderhöhungen zu umklammern. Nach der Entfernung des Baumes bleibt hie und da ein solcher Wurzelrest übrig, der an der Seite des 2 bis 4 Fuss hohen Erdhügels hervortritt und langsam verfault. Jungermannien und Laubmoose, besonders compacte Dicranum-Polster siedeln sich an, veralten und werden schliesslich als Holzmoder und torfähnliche Bildung

von Flechten überwachsen. An einer derartigen Stelle, eine Viertelstunde von Kühthei entfernt, am Wege zu den Finsterthaler Seen beobachtete ich eine kleine Lichenengruppe, die ich, da sie zu keiner anderen Abtheilung passt, hier abgesondert erwähnen möchte:

a) *Clad. coccifera f. phyllophora* Anzi Cl. cisalp. exs. 14 B: der sterile Thallus.

b) *Clad. (rangifer.) sylvat.*

c) *Cetraria islandica* (L.): steril und dem Substrate platt angedrückt.

d) *Parm. aleurites* Nyl., *hyperopta* Körb.: steril.

e) *Pannaria brunnea genuina* Körb.

f) *Rinod. mniaräea* (Ach.): *c. apoth., thallus k—.*

g) *Icmadophila aerug.*

h) *Normandina laetevirens* (T. B.) Nyl. Scand. 264, Leight. Lich. of Gr. Brit. 408, *Norm. viridis* (Ach.) Th. Fries arct. 256, (Körb. par. 44); exs. Hepp 476 adest, Leight. 25, Mudd 258, Körb. 368, Anzi m. r. 355 dextr., Malbr. 246: der sterile Thallus.

Die Zahl der faulenden Nadelholzstämme wird bei Kühthei allmählich durch ihren Verbrauch als Brennholz vermindert und in verhältnissmässig kurzer Zeit werden nur noch die Baumstumpfen übrig sein, welche aus dem steinigen Boden der kahlen Vaccinium-Halden hervorstehen. Die gewöhnlichen Flechtenspecies, hauptsächlich einige Cladonien und die Xylographae überwiegen; nur selten erblickt man eine interessantere Form: die neuerdings in Scandinavien und dem russischen Lappland entdeckten *Species lignicolae* scheinen um Kühthei ganz zu fehlen.

1. *Usnea barbata* (L.) var. *hirta* (Sch.): steril auf dem Holze alter Strünke nicht häufig; auch an den hölzernen Pfosten der Garteneinfassung zu Kühthei, hier ganz dem Exsiccate Schaer. 399 *(spec. infer. meae coll.)* entsprechend.

2. *Alectoria jubata implexa:* die gewöhnliche Form steril am Holze alter Strünke.

3. *Evernia furfuracea* (L.): hie und da steril auf dem Holze alter Baumstrünke.

4. *Ev. vulpina* (L.) steril hie und da auf dem Holze alter Strünke.

5. *Clad. macilenta* (Ehr.): *scyph. simplex* Schaer.: selten auf dem morschen Holze alter Strünke am Waldwege zwischen Kühthei und Ochsengarten.

6. *Clad. deformis* (L.) *f. crenulata* Ach., Schaer. Enum. 188, Th. Fries Scand. 70: nicht selten auf faulem Holze alter Lärchen- und Zierbenstrünke, nur hie und da fructificirend.

Var. *gonecha* Ach., Nyl. Scand. 60, *f. alpestris* Rabh. Clad. XI, 8; Anzi Clad. 17 inf. sin.; — Erb. crit. it. I. 944; *f. digitato-radiata* Schaer. Enum. 188, exs. 49, Hepp 293 spec. inf.; Rabh. 308, Rehm Clad. 91: auf faulem Holze alter Zierbenstrünke.

7. *Clad. ochrochlora* Fl., Körb. par. 11, Schaer. Enum. 191: steril hie und da auf faulem Holze der Baumstrünke.

8. *Clad. decorticata* (Fr.), *macrophylla* (Schaer.) Th. Fries Scand. 91: *c. ap.* auf einem alten Baumstrunke am Waldwege von Kühthei nach Ochsengarten.

9. *Clad. cenotea* (Ach.): nicht selten auf morschem Holze der Baumstrünke.

10. *Clad. rangif. sylv.:* wie die vorigen.

11. *Platysma pinastri:* nur steril auf dem harten Holze der Baumstrünke.

12. *Imbric. physodes:* die gewöhnliche Form steril auf Holz und dem Hirnschnitte der Strünke.

13. *Imbr. saxatilis:* die gewöhnliche Form mit der vorigen.

14. *Imbric. exasperatula* (Nyl.): steril auf dem Holze der Strünke: *thallus intus c—.*

15. *Parmeliopsis ambig., diffusa:* steril ziemlich häufig.

16. *Parmel. aleur., hyperopta:* gesellig mit der vorigen.

17. *Parmelia caesia* (Hoff.): steril und verkrüppelt auf faulem Holze eines alten Larixstrunkes gemeinschaftlich mit der folgenden.

18. *Physcia parietina* (L.) an *f. turgida* Hepp 373 sich annähernd dürftig ausgebildet auf faulem Holze am Eingange des Längenthales bei Kühthei.

19. *Rinodina exigua* Anzi: eine an *f. maculiformis* Hepp 79 sich annähernde Form auf dem harten Holze alter Zierbenstrünke bei Kühthei: *thallus cinerasc., k—, parum visibilis, apoth. numerosa, conferta, plana vel leviter convexa, margine sordide cinerasc., integro; sporae* 0,022—23 Mm. lg., 0,009—12 Mm. lat., 8 in asco, *dyblastae, non raro cum 2 guttulis oleosis rotundis.*

20. *Lecanora subfusca* (L.) *coilocarpa* Ach.: eine etwa hier unterzubringende Form auf dem Holze alter Baumstrünke bei Kühthei: *apoth. subnigricantia.*

21. *Lec. badia* (Pers.) *vulgaris* Körb: selten auf dem Holze vorstehender Pinus Cembra-Wurzeln am Eingange des Längenthales.

22. *Lec. varia* (Ehr.) *vulg.* Körb; compar. Flora 1872, p. 74: die gewöhnliche Form nicht selten auf dem Holze alter Baumstrünke; auch auf den hölzernen Pfosten der Garteneinfassung zu Kühthei: *k flavesc., c—; apoth. discus hic inde lividus.*

Var. *melanocarpa* Anzi exs. 546: eine hieher zu ziehende Form am Holze alter Zierbenstrünke gegenüber Kühthei: *thallus parum evolutus, k flavesc., c—, apoth. conferta, obscure sordide livida, epith. sordide viridesc., gonidia hyp. incol. subjac., sporae ovales,* 0,010—12 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.

23. *Lec. subintricata* Nyl.; vide Brenner p. 278: die gleiche Form, die ich auf dem Brenner beobachtete, kommt auf altem Holze der Larixstrünke bei Kühthei vor.

24. *Lec. hypoptoides* Nyl. Flora 1867 p. 371, 1872 p. 249, 1873 p. 291; Schaer. exs. 619, Th. Fries Scand. 411: nicht häufig auf dem Holze alter Larixstrünke gegenüber Kühthei: *thallus parum evolutus, sordidus, minute granulatus; apoth. mollia, atrorufa, margine concolore, biatorina, subplana, intus k—, epith. sordide fuscum vel viridifuscum, ac. nitr. non mutatum, hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. conglut., nulla vel pauca gonidia sub hypoth.*

*sporae oblongae,* 0,012 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., 8 in asco; *spermogonia punctiformia, atrofusca, spermatia cylindrica, recta,* 0,005 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

25. *Icmadophila aeruginosa:* nicht selten auf morschem Holze alter Baumstrünke.

26. *Psora ostreata* (Hoff.); Anzi m. r. 236: steril auf verkohltem Holze alter Bäume am Eingange des Längenthales; *c. apoth.* gut ausgebildet an dem von der Rinde entblössten Holze einer alten Zierbe im Längenthale.

27. *Biatora decolorans* (Hoff.); Körb. par. 346: hie und da auf morschem Holze alter Baumstrünke.

28. *Biat. turgidula* (Fr.); vide Brenner p. 278: auf dem Holze alter Larixstrünke unweit Kühthei: *thallus subnullus, apoth. convexa, nigricantia, nuda vel leviter pruinosa, epith. sordide obscure viride, ac. nitr. violaceo-purpurasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae tenues,* 0,012 Mm. lg., 0,003 Mm. lat.

29. *Biatorella improvisa* (Nyl. Scand. 213): vide Brenner p. 279, *B. moriformis* (Ach.) Th. Fries Scand. 401: selten auf dem Holze alter Larixstrünke um Kühthei: *thallus cinerascens, minute granulatus, parum evolutus vel subnullus; apoth. nigricantia, convexa, minora, epith. obscure sordide viride, k—, acido nitr. sordide violasc., hym. jodo caerul., paraph. laxiusculae, hyp. incolor, sporae globulares,* 0,003 Mm. lat., *numerosae.*

30. *Bilimbia melaena* (Nyl.): vide Serlosgruppe p. 515, Brenner p. 279: ziemlich selten auf morschem Holze alter Larixstrünke unweit Kühthei und am Eingange ins Längenthal: *thallus subnullus, apoth. nigricantia, convexa, intus k—, epith. atroviride, hym. laete viride, jodo caerul., hyp. sordide rufum, ep. hyp. acido nitr. plus minus intense violasc., sporae 1—3 septatae,* 0,015—18 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco.

31. *Lecidella elabens* (Fr.) Körb. par. 215, Arn. exs. 602, a) b); *L. el.* Th. Fries Sc. 554, *L. eluta* (Fw.) Körb., Anzi cat. 82, *L. melancheima* Tuckerm. Flora 1875, p. 64, Nyl. Lapp. Or. 164, exs. Schaer. 472 (mea coll.), Erb. cr. it. I. 1233, Anzi 552, Rabh. 196, Körb. 405: selten auf dem Holze alter Zierbenstrünke am Eingange des Längenthales: *thallus granulatus, albidus, k flavesc., c—, medulla jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, subnitida, plus minus convexa, epith. fuscescens, nec k nec ac. nitr. mutatum, hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae simplices, tenues, utroque apice saepe paullo attenuatae,* 0,009—12 Mm. lg., 0,003 Mm. lat.

32. *Buellia punctata* (Fl.) Körb. par. 191, *f. lignicola* Anzi m. r. 300: auf dem Holze alter Strünke bei Kühthei: *thallus subnullus, apoth. parva, subplana, intus k—, ep. hyp. nigric., ep. granulosum, hyp. sub microscopio viridulo fuscum, hym. incolor, jodo caerul., sporae* 0,015—16 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco.

33. *Buellia parasema* (Ach.) *saprophila* (Ach.) Körb. par. 190: auf dem Holze alter Zierben- und Lärchenstrünke bei Kühthei: *thallus tenuissimus, sordide albidus, k—, epith. hyp. nigric., ac. nitr. non mutate, sporae* 0,23—25 Mm. lg.,

0,010—12 Mm. lat., 8 in asco; — *variat etiam sporis maioribus,* 0,030 Mm. lg., 0,015 Mm. lat.

34. *Xylographa parallela* (Ach.) Fr., Rehm Ascom. 124: nicht selten auf dem Holze alter Strünke und entblösster Wurzeln bei Kühthei; von hier von Rehm l. c. publicirt.

35. *Xylogr. spilomatica* (Anzi exs. 385) Th. Fries Scand. 639: auf dem morschen Holze alter Larix- und Cembra-Strünke: von hier von Rehm Ascom. 123 a) ausgegeben.

36. *Xylogr. flexella* (Ach.) Nyl. Scand. 250, Rehm Ascom. 164 a) b); vide XIII. Brenner p. 279: gemeinschaftlich mit den vorigen Arten; von Rehm l. c. 164 a) veröffentlicht.

37. *Acolium tigillare* (Ach.); Anzi m. r. 44: hie und da auf altem Holze der Baumstrünke; auch an den Pfosten der Garteneinfassung zu Kühthei.

38. *Calicium trabinellum* (Ach.); Anzi m. r. 41: nicht selten auf dem Holze alter Baumstrünke.

## VI. Parasiten.

Den Fall, dass wahre Flechten auf den Thallus von Steinflechten, *spec. saxic.,* übersiedeln, habe ich bei Kühthei nicht beobachtet. Auf veraltetem Thallus der *Peltig. aphthosa* bemerkte ich: a) *Cladonia coecifera* steril, und b) *pyxidata,* letztere wieder mit punktförmigen Pycnides bedeckt; *pycnides punctif. minutissimae, nigricantes, stylosporae oblongae, subfusiformes, guttulis 1—2 oleosis non raro impletae,* 0,008—9 Mm. lg., 0,003 Mm. lat. — c) dessgleichen *Lecid. assimilata.* Der alternde Thallus von *Solorina crocea* ist bei 7000′ hie und da, doch selten mit *Microglaena sphinctrinoides* und *Sagedia declivum* bewachsen. Unter den eigentlichen Parasiten fand ich, mit Ausnahme eines zweifelhaften Endococcus, keine Art, die ich nicht schon früher in den Tiroler Alpen beobachtete.

1. *Dactylospora urceolata* Th. Fries arct. 233 *sub Buellia;* vide Floram 1874, p. 108, Brenner p. 281, Arn. exs. 614: a) hie und da auf dem Thallus der *Microgl. sphinctrinoides* oder doch in deren Gesellschaft über abgedorrten Moosen: zwischen Kühthei und den Seen, dann im Längenthale und von diesen Stellen in Arn. exs. 614 publicirt; b) selten auf dem Thallus der *Ochrol. leprothelia* ober dem Plendele-See.

2. *Bertia lichenicola* De Not., Anzi anal. 26; *Rhagad. corrug.* Körb. par. 473, Arn. in Flora 1874, p. 154: nicht häufig parasitisch auf dem Thallus der *Solor. crocea* in den Gneissgeröllen.

3. *Thelocarpon epibolum* Nyl. Flora 1866, p. 420, Arn. in Flora 1874, p. 138 et exs. 568; nicht häufig parasitisch auf dem veralteten Thallus der *Solor. crocea* im Gneissgerölle unweit der Finsterthaler Seen: *apoth. minutissima, citrina, supra thallum Solor. dispersa, k—, subglobulosa, hym. jodo vinose rubens, paraph. graciles, capillares, sporae incolores, oblongae, rectae, utroque apice*

*obtusae, non raro cum duobus guttulis oleosis,* 0,006—7 Mm. lg., 0,0025 Mm. lat., numerosae in ascis elongato-oblongis.

4. *Leptosphaeria Stereocaulorum* m. Brenner p. 282, Flora 1874, p. 153, 175: parasitisch auf dem Thallus von *Stereoc. alp.* im Gneissgerölle zwischen Kühthei und den Seen: *a planta l. c. descripta solum sporis saepe quaternis, 3—5 septatis,* 0,025 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat. differt.

5. *Endococcus hygrophilus* m. Flora 1871, p. 147, Brenner p. 282: eine hieher zu ziehende Form, selten parasit. auf dem Thallus von *Sphaeromphale fissa* im Bache bei den Finsterthaler Seen: *apoth. minutissima, solum lente visibilia, emersa, atra, hym. jodo fulvesc., paraph. defic., sporae incolores, dyblastae,* 0,014—16 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

6. *Endoc. —?* auf dem Thallus der *Verruc. chlorotica* im Bache bei den Finsterthaler Seen fand ich einen winzigen Parasiten: *apoth. atra, punctiformia, solum lente visib., hym. jodo vinose rub. absque paraphysibus, sporae incolores, rarius viridulae, oblongae simplices vel dyblastae, hic inde 4 guttatae, raro indistincte 3 septatae,* 0,022—24 Mm. lg., 0,006—8 Mm. lat., 8 in asco.

7. *Pharcidia Schaereri* (Mass.): vide Flora 1874, p. 152: über veralteten Blättern der *Silene acaulis* und zwischen den Apothecien der *Bilimbia accedens* gleichsam die Stelle der Spermogonien vertretend am Abhange links ober dem Finsterthaler See bei 7500'.

8. *Sphaerella araneosa* Rehm Ascom. exs. 133; — Flora 1874, p. 153: a) parasit. auf dem Thallus der *Varicell. rhodoc.* auf felsigem Boden unweit der Finsterthaler Seen: *sporae incolores dyblastae,* 0,012 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., 8 in ascis oblongis; — b) auf der nämlichen Nährflechte an Zweigen von *Rhodod. ferrug.: planta macula incana indicata, thallus e filamentis nigricantibus brevissimis compositus, apoth. atra, minutissima, emersa, hym. jodo fulvesc., paraph. indistinctae, sporae incolores, aetate lutesc. vel pallide fuscidulae, dyblastae, hic inde cum 2—3 guttulis oleosis,* 0,015—16 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in ascis elongato-oblongis.

9. *Polycoccum Sporastatiae* (Anzi): Flora 1874, p. 144: parasit. auf dem Thallus von *Sporast. morio* und *cinerea* von Kühthei bis zu den Seen: *apoth. thallo Sp. impressa, atra, punctiformia, hym. incolor., paraph. indistinctae, sporae incolores, deinde virides vel fuscae, atrofuscae, dyblastae, rarius cum 3—4 guttulis oleosis, obtusae,* 0,018—20 Mm. lg., 0,007—8 Mm. lat., 8 in ascis oblongis vel elongato-oblongis.

10. *Tichoth. pygmaeum* Körb.: a) selten auf der Fruchtscheibe der *Gyalolechia nivalis: apotheciis minutissimis;* b) auf dem Thallus von *Placod. concolor, Lecan. complanata, Gyalol. nivalis, Lecid. lactea.*

Var. *grandiusculum* m.: auf dem Thallus von *Rhizoc. obscurat., geograph., Lecidea lapicida.*

11. *T. gemmiferum* (Tayl.): *videtur:* auf dem körnigen Thallus eines Rhizocarpon zwischen Kühthei und den Seen: *apoth. thalli glebulis insidentia, sporae fuscidulae, utroque apice attenuatae,* 0,015 Mm. lg., 0,0045 Mm. lat., 8 in asco.

12. *T. macrosporum* (Hepp): Flora 1874, p. 142: auf dem Thallus von *Rhizoc. alpicolum* am Bache beim vorderen Finsterthaler See: *apoth. minutissima, immersa, hym. jodo vinose rub., sporae fuscae, latiores, utroque apice paullo attenuatae, medio hic inde levissime constrictae,* 0,023 Mm. lg., 0,008 Mm. lat., 8 in asco.

---

# Nachträge und Berichtigungen.

## I. Kufstein.

*Verruc. phaeosperma* m. Flora, 1874, p. 382: an Kalkfelsen des 1868, p. 708 angegebenen Standortes: habituell und in den mikroskopischen Merkmalen vollkommen der l. c. beschriebenen Pflanze entsprechend; neuerdings auch in den baierischen Kalkalpen bei Partenkirchen gefunden. Ich bezweifle nicht, dass diese an den braunen, einzelligen Sporen sofort kenntliche Art in den Kalkalpen weit verbreitet ist. Analoge Beispiele braunsporiger Lichenen sind *Alect. ochroleuca* (Ehr.) Hepp 832, *Biat. quernea, Lecid. trochodes* (Tayl.) Th. Fries Scand. 531.

## II. Seefeld.

I. 1868, p. 949. *Catill. acrustacea:* vide Müller in Flora 1870, p. 261.

II. Der von der Scharniz bis Seefeld sich erstreckende Fichtenwald längs der Landstrasse ist doch nicht so arm, als ich früher glaubte. Am 9. September 1874 hatte ich Gelegenheit, die dortigen jüngeren, mit grösseren und kleineren Baumbärten bewachsenen Fichten abzusuchen, an deren Zweigen verschiedene, zum Theile nicht uninteressante Arten hie und da in Gesellschaft des seltenen Laubmooses *Orthotrichum Rogeri* Schimp., Synopsis p. 268 (teste Juratzka in lit.) sich bemerklich machten. Längs dieser gegen Norden gerichteten Strassensenkung traf ich folgende 24 Arten auf den Zweigen von *Pinus Abies* an:

1. *Usnea barbata* (L.), *florida* (L.): vorwiegend steril, hie und da c. ap.; jugendliche, kaum ½ Zoll hohe Exemplare sind nicht selten; dazwischen kommen auch einzelne Pflanzen mit schwärzlichen Cephalodien vor.

Var. *sorediifera* Arn. exs. 572 a. b., Flora 1874, p. 569: steril an dünnen Zweigen: *thallus plus minus sorediis parvulis obtectus.* Exemplare von hier sind in Arn. 572 a. b. niedergelegt.

Var. *dasypoga* (Ach.) Körb. par. 2, Th. Fries Scand. 16: steril von den Zweigen herabhängend.

2. *Alectoria jubata implexa* (Hoff.): nur steril: *k*—.

Var. *cana* (Ach.): wie die Stammform steril von den Zweigen herabhängend: *thallus k flav.*

3. *Al. bicolor* (Ehr.): selten und steril zwischen *Usnea* an dünnen Zweigen.

4. *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl. Recogn. Ram. 18, Flora 1875, p. 15, Ohlert. Zusammen 36, *Alect. thr.* Ach. syn. 294, Arn. exs. 574 a, b, c: steril nicht selten an dünnen Zweigen und von hier in Arn. 574 c ausgegeben: *thallus c—, k—.*

5. *Ram. farinacea* (L.) Ach., Nyl. Recogn. Ram. p. 34, Körb. par. 17: steril hie und da an den Zweigen.

Var. *intermedia* Del.: vide Nyl. Rec. Ram. p. 68, Flora 1873, p. 66, Arn. exs. 578: steril an jüngeren Fichten, die einzelnen Bäumchen und Zweige in einer Ausdehnung bis zu zwei Fuss dicht bekleidend. Alle von diesem Standorte in Arn. 578 ausgegebenen Exemplare sind einer einzigen Fichte entnommen. Die Seefelder Pflanze halte ich für eine Varietät der *R. farinacea,* zu welcher Meinung sich auch Nyl. in lit. hinneigt.

6. *Ramal. minuscula* Nyl. Lapp. Or. 114, Recogn. Ram. 66, Arn. exs. 575 a—d; *Ram. calic. min.* Nyl., Th. Fries Scand. 35: an dünnen Fichtenzweigen: von hier ist der sterile Thallus in Arn. 575 c., die fructificirende Pflanze in Arn. 575 d. enthalten.

Var. *pollinariella* Nyl. Rec. Ram. 67, Arn. exs. 576: steril; häufiger als die Stammform und von diesem Standorte in Arn. 576 publicirt: *planta magis divisa, ramuli tenuiores, plus minus praecipue apice sorediiferi.* Diese Form ist, wie an Ort und Stelle leicht zu beobachten ist, nur eine unbedeutende, wenn gleich habituell elegante Abänderung der sterilen Pflanze.

Var. *obtusata* Arn. exs. 577 a, b: steril nicht gerade häufig an dünnen Zweigen: *tota planta robustior, ramuli apice obtusati, non raro, praecipue apud plantas maiores tumiduli.*

7. *Evernia furfuracea* (L.): steril hie und da an den Zweigen.

8. *Ev. prunastri* (L.) *vulg.* Körb. par. 16: steril in kräftigen Exemplaren an den Zweigen: *thallus plus minus pulverulentus, subtus albidus, k flavesc.*

9. *Anapt. ciliaris* (L.), *f. crinalis* (Schl.) Körb. par. 19, Arn. exs. 580; — Th. Fries Scand. 133: hie und da an dünnen Zweigen.

10. *Peltigera canina* (L.): selten an jungen Fichten, c. ap.

11. *Imbric. perlata* (L.): an den Zweigen, nur steril: *c—, k viridiflavesc.*

12. *Imbr. Nilgerrhensis* Nyl. Flora 1874, p. 318 (Flora 1872, p. 547), Arn. exs. 136 b: steril an dünnen Zweigen, ziemlich selten: *c—, k intense flavesc., thallus margine atrociliatus.*

13. *Imbr. saxat. leucochr.:* steril auch noch an ganz dünnen Zweigen.

14. *I. physodes* (L.) *vulg.:* steril mit der vorigen; — var. *labrosa* Ach., Nyl.: dessgleichen, stets steril.

15. *I. glabra* (Schaer., Nyl. Flora 1872, p. 548): compar. Flora 1874, p. 378: nur steril an dünnen Zweigen.

16. *Parm. stellaris* (L.), *tenella* (Web.) steril und c. ap. an den Zweigen.

17. *Ochrolechia pallescens* (L.) *corticola:* vide Serlosgruppe p. 514: an dünnen Zweigen, selten.

18. *Rinod. metabolica* (Ach.) Anzi 377 a; vide IV. Schlern p. 623: an ganz dünnen Zweigen: *thallus et apoth. margo albesc., k flavesc., discus obscure*

*brunneus, paullo convexus, sporae* 0,018—20 Mm. lg., 0,009—11 Mm. lat., 8 in asco.

19. *Lecan. symmicta* (Ach.) Th. Fries; *L. maculiformis* Hepp: vide Serlosgruppe p. 509, Brenner p. 277: an dünnen Zweigen.

20. *Pertus. Sommerfeltii* Fl.: an sehr dünnen Zweigen.

21. *Blastenia ferrug. genuina* Körb.: dürftig entwickelt.

22. *Bacidia Friesiana* (Hepp) Körb.: *forma quaedam:* an dünnen Zweigen: *apoth. parva, nigricantia, excip. obscure viride, k viol. epith. obscure viride k—, hyp. incolor, sporae tenues, curvulae,* 0,045—50 Mm. lg., 0,002—0,0025 Mm. lat.

23. *Lecid. enterol. vulg.* Körb.

24. *Mallotium myochroum* (Ehr.) Mass., *toment.* Hoff.: hie und da c. ap.: die dünnen Zweige einzelner junger Fichten nahe am Boden dicht überziehend.

III. Seefeld liegt nach der geognost. Karte von Tirol (1851) in einer Höhe von 3760′ und ist durch sein rauhes Klima bekannt. Gleichwohl sind die Bretterplanken und hölzernen Einfassungen noch nicht mit jenen Lichenen bewachsen, welche in den am oberen Ende der Baumregion gelegenen Ortschaften vorkommen und welche Hepp um St. Moriz gesammelt hat. Auf dem Eisen an einem alten Scheunenthore in Seefeld bemerkte ich *Parmelia caesia, obscura, tenella, Physcia parietina* und *elegans*; auf den alten Brettern dieses Thores: *Physcia pariet. var. turgida* Schaer., Hepp 373 (Anzi exs. 295 et Körb. exs. 182 vix diversae).

Von den Bretterplanken längs eines Hausgartens hatten 14 Arten Besitz ergriffen, doch war *Lecan. varia pallescens* nicht darunter. Diese 14 Arten sind:

1. *Imbric. glabra* (Schaer., Nyl.): kleine sterile Exemplare sind den Brettern dicht aufgewachsen.
2. *Parm. stellaris tenella* (Web.).
3. *Parm. pulverulenta* (Schreb.) *allochroa* (Ehr.).
4. *Parm. obscura* (Ehr.) *orbicul.* (Neck.) *cyclos.*
5. *Physcia parietina* (L.).
6. *Candelaria vulgaris* Mass.: steril.
7. *Cand. vitellina* (Ehr.).
8. *Callop. cerinum* (Ehr.) *cyanolepra* Fr.
9. *Callop. luteoalbum* Mass., *C. pyrac.* (Ach.) Th. Fries.
10. *Rinod. exigua* (Ach.) Anzi.
11. *Lecan. subfusca* (L.).
12. *Lecan. Hageni* (Fw.).
13. *Biatora flexuosa* Fr.: sterilis.
14. *Lecid. enterol. euphorea* Fl., Körb. par. 217.

### III. Der Rosskogel.

1. *Sticta linita* (Ach.): steril auf begrastem Boden längs des Weissbaches ober der Inzinger Alpe.

2. *Lecid. armeniaca* (DC.) *f. lutescens* Anzi, vide Brenner p. 238: hieher gehört die III. p. 953 nr. 50 a. erwähnte Flechte.

*F. aglaeoides* Nyl.; vide Brenner p. 238 aber ist die Pflanze III. p. 953 nr. 50 b. *(thallus k rubesc. lut.)*.

3. *Catocarp. polycarp.:* hieher gehört die Flechte III. p. 953 nr. 49. — *Cat. concreta* (Körb.?) Arn. 259 habe ich in Tirol noch nicht gefunden.

4. *Endoc. rivulorum* m. Brenner p. 249: hiezu gehört das III. p. 956 nr. 67 erwähnte *Endoc. fluviatile.*

5. *Sphaer. clopimoides* Anzi ist die Flechte III. p. 956 nr. 69.

6. *Verruc. chlorotica var. pachyderma* m. VII. Umhausen p. 286: hiezu gehört die III. p. 958 nr. 75 b angeführte *Verr.*

7. *Polycoccum Sporastatiae* Anzi: parasit. auf *Sporast. morio* zwischen der Alpe und dem See.

8. *Endococcus hygrophilus* m. Flora 1871, p. 156, tab. III. Fig. 4: parasit. auf *Catoc. rivularis* am Bache bei den Lakln.

## IV. Der Schlern.

p. 617. *Placodium disperso-areolatum* (Sch.) *f. minor* Nyl. in lit.: auf Eisenwacke: eine habituell kleinere Form *thallo et apotheciis minoribus.*

p. 618. *Rinod. melanocarpa* Müll. Flora 1867, p. 434; *compar.* Flora 1872, p. 39: diese Art und nicht *R. caesiella* wurde von mir auf Spilit angetroffen.

p. 618. nr. 17 ist *Catoc. polycarp.* (und nicht *badioater)*.

p. 623. nr. 47: *Lecan. angulosa* Ach., Nyl. ist die Flechte an Larixzweigen in der Schlernklamm: *apoth. C citrina.*

p. 626. nr. 68: *huc pertinet Lec. enterol. f. lignaria* Erb. cr. it. II. 116.

p. 626. nr. 69: *Biat. atroviridis* (m.) Th. Fries Scand. 472: das Hypothec. ist nicht, wie ich irrig angab, farblos, sondern *pallide caerulescens* und hierin liegt das charakteristische Merkmal dieser Art.

p. 628. nr. 95 ist von *Pert. Stenhammari* Hellb., Th. Fries Scand. 311 vielleicht nicht specifisch verschieden und weiterer Beobachtung besonders zu empfehlen. Um Razzes ist sie selten und nur dürftig entwickelt.

p. 634. nr. 29 ist *R. mniaraea* (Ach.) und nicht *turfacea.*

p. 636. nr. 51 ist *Bil. microcarpa:* vide XI. Serlosgr. p. 499.

p. 638. *Endoc. Berengerianus* m. vide VI. Waldrast p. 1146, 1147 nr. 14.

p. 640. *Callop. citrinum* (Ach.) Körb. par. 65 p. p., Arn. exs. 257: eine hieher gehörige Form hie und da an Kalkfelsen beim Heubade: *planta k+ rubesc.*

p. 643. nr. 41 valde ad *B. sordidam* Anzi symb. p. 16 accedere videtur.

p. 643. nr. 44. Die var. *alpina* m. entspricht nach Th. Fries Scand. p. 425 der *B. Siebenhaariana* Körb.

p. 644. nr. 48 ist *Diplot. dispersum* (Kplh.) *v. pulch.* m. Flora 1871, p. 195.

p. 644. *Lec. exornans* m. *est propria species:* vide Nyl. Flora 1872, p. 358.

p. 653. nr. 104 ist von dieser Stelle in Arn. exs. 129 c. enthalten.

### V. Der Rettenstein.

p. 530: *Lec. atrobrunnea* Ram.: vide Th. Fries Scand. p. 481, 483.

p. 535. nr. 4 ist *Ph. eleg. f. compacta* m. Flora 1875, p. 151, Nyl. Flora 1872, p. 549.

p. 537. nr. 17 ist ein Pilz: vide XI. Serlosgruppe p. 492.

p. 538. nr. 29 gehört zu *Diplot. dispersum* (Kplh.) m.

p. 542. *Lithoicea nigrescens* (Pers.): auf Dolomitblöcken des Abhangs.

p. 544: die bei nr. 6 erwähnte var. . . . ist die *f. minor* (Serlosgr. p. 504).

---

## VI. XI. Waldrast und Serlosgruppe.

### 1. Glimmerschiefer.

VI. p. 1104. *Peltig. polydactyla* Hoff.: auf Gneissblöcken am Waldsaume längs des Weges unterhalb der Waldrast.

VI. p. 1108 nr. 46 ist *Jonaspis chrysoph. f. oxydata* m. Brenner p. 236.

VI. p. 1108 nr. 32 ist *L. conferenda* Nyl. oder doch eine dazu gehörige Form: vide Th. Fries Scand. p. 560.

VI. p. 1110. nr. 58. *Lec. lapic. v. ochromela* Ach.: von hier habe ich in Arn. exs. 553 Exemplare publicirt, welche sammt und sonders einem einzigen Glimmerblocke entnommen wurden.

### 2. Kalkglimmerschiefer.

Am 6. und 8. August 1873 fand ich dieses Gestein an zwei Stellen der Waldraster Kalkberge: längs der Felswände links ober der Matreier Grube und am Abhange eine Strecke oberhalb der Kalkhöhle auf Trinser Markung tritt es bankartig in dicken Platten und Blöcken, mehr oder weniger stark kalkhaltig, dort bei 6000', hier bei 7500' zu Tage. Alsbald mischen sich nicht nur verschiedene Kieselflechten unter die dort überwiegende Kalksteinflora, sondern es wächst auch in Gesellschaft der *Salix reticulata* und in Begleitung von *Cetraria aculeata, Stereoc. alpinum, Plat. juniperin. f. tubulos., Psora decipiens, Dacampia* und *Clad. rangif., stellata, furcata* die nicht mehr als alpine Seltenheit zu betrachtende *Dufourea ramulosa* auf Erde oberhalb Trinser Markung. Nicht weit davon entfernt neben Zwergweiden, *Salix retusa* und *herbacea,* neben *Placidium daedaleum* überzieht das Lebermoos *Jungerm. julacea f. clavuligera,* von hier in Rabenhorst Hepat. 606 ausgegeben, den feuchten Boden, habituell daran kenntlich, dass die frischen, bleichgrünen Pflanzen mit den bereits abgestorbenen und ausgebleichten Aestchen vermischt sind. Durch nachstehende Arten dürfte das XI. p. 490 gegebene Verzeichniss der Flechten auf Kalkglimmerschiefer einigermassen erweitert werden.

1. *Callop. aurantiac.* var. *microspora* m. V. Rettenstein p. 535 nr. 6: auf Blöcken oberhalb Trinser Markung: *sporae tenuiores, elongato-oblongae, medio non inflatae, sporoblastiis approximatis,* 0,012 Mm. lg., 0,004 Mm lat.

2. *Lecanora badia* (Pers.) *vulg.* Körb.: nicht häufig oberhalb der Matreier Grube.

3. *Aspic. flavida* (Hepp): ziemlich sparsam auf Blöcken des Abhangs oberhalb Trinser Markung: *hyp. leviter lutesc.*

4. *Jonaspis epulotica* (Ach.): hie und da gemeinschaftlich mit der vorigen.

5. *Biat. incrustans* (DC.) *f. coniasis* Mass., Anzi 122: sparsam ober Trinser Markung: *thallus ochrac. lut.*

6. *Biat. ochracea* Hepp 263; vide Th. Fries Scand. 440; *f. rufofusca* m. Flora 1870, p. 4: an grösseren Steinen des Abhangs ober Trinser Markung.

7. *Lecid.960onioph. v. atrosanguinea* Hepp 252: nicht selten.

8. *Lecid. elata* (Schaer.) Körb. par. 203; Th. Fries Scand. 535: sparsam ober Trinser Markung.

9. *Lecid. atronivea* m.: mit der vorigen, gleichfalls nicht häufig.

10. *Lecid. subvorticosa* Nyl. in lit. April 1875: nicht häufig auf Blöcken des Abhangs oberhalb Trinser Markung: *thallus subareolatus, sordide albescens, parum evolutus, k—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, subnitida, juniora subureolata margine elevato glabro, adultiora subplana; sub lente ep. hyp. nigricantia, hym. viride; epith. obscure viride; hym. sub microscopio viridulum, jodo caerul., paraph. supra articulatae, hyp. superiore parte sordide obscure viride, ep. hyp. k—, ac. nitr. autem pulchre roseoviolacea, excipulum nigricans, k obscure violasc., sporae simplices, ovales,* 0,012—15 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in ascis. — Diese Art unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten *L. vorticosa* durch das hellere Hymenium und die etwas breiteren Sporen; *comparetur etiam L. siderolithica* Müll. Flora 1872, p. 535.

11. *Lecid. jurana* Schaer., Th. Fries Scand. 513: jene Form ober Trinser Markung, welche ich auch an Kalkfelsen (Waldrast p. 1129 nr. 40) beobachtete; sie kommt in Gesellschaft der *Lec. petrosa* vor und zeichnet sich durch ihren gelblichen, dickeren Thallus aus.

12. *Lecid. speirea* Ach., Th. Fries Scand. 485, Nyl. Flora 1875, p. 104; *Lec. contigua* XII. Brenner p. 241: nicht häufig oberhalb Trinser Markung.

13. *Lecid. platycarpa* Ach., *L. macrocarpa* (DC.) Th. Fries Scand. 505: die gewöhnliche Form hie und da auf den Blöcken.

Var. *trullisata* Arn. exs. 386, 558, Flora 1871, p. 154: a) nicht selten an den Felsplatten oberhalb Trinser Markung, das Gestein in breiten Flecken überziehend und von hier in Arn. exs. 558 ausgegeben; b) an Felsen und Blöcken der Wände links ober der Matreier Grube.

14. *Stenhammara turgida* (Ach.) Körb. par. 181, Schaer. 527, Hepp 246, Arn. 112; — Th. Fries Scand. 563: selten an Blöcken unter den Wänden links ober der Matreier Grube: *thallus effusus, albidus, k—, c—, medulla jodo fulvesc., apoth. subconico-protrusa, margine crasso, caesio pruinoso, discum atrum plus minus superante, intus k—, epith. olivac., hyp. luteofuscum, sporae oblongae,* 0,030 Mm. lg., 0,015 Mm. lat.

15. *Sarcogyne pusilla* Anzi: nicht häufig an den Felsplatten oberhalb Trinser Markung.

16. *Diplotomma epipolium* (Ach.): an den Felsplatten oberhalb Trinser Markung: *med. jodo fulvesc., apoth. pruinosa.*

17. *Diplot. dispersum* (Kplhbr.): vide Floram 1871, p. 195: gemeinschaftlich mit dem vorigen: *med. jodo caerulesc., apoth. nigricantia, epruinosa.*

18. *Siegertia calcarea* (Weis.): an den Felsplatten oberhalb Trinser Markung.

19. *Rhizoc. petr.* (Wulf.) var. *excentricum* Nyl.: var. . . . *compar.* XIII. Brenner p. 243 nr. 72: ziemlich selten an Blöcken unter den Wänden links ober der Matreier Grube: *habitu Sieg. calc. microcarpae sat similis, sed sporis diversa; thallus albidus, k—, c—, med. jodo fulvesc., ep. sordide viride, k—, ac. nitr. roseoviol., hym. incolor, jodo caerul., hyp. sub microscopio fuscescens, sporae incolores, demum fuscidulae, 7—9 septatae, pluriloculares, submuralidivisae,* 0,045—47 Mm. lg., 0,018 Mm. lat., 8 in asco.

20. *Amphorid. Hochstetteri* (Fr.) Anzi 409, vide Brenner p. 267: jene ziemlich constant bleibende Alpenform an den Felsplatten oberhalb Trinser Markung.

21. *Thelidium Borreri* (Hepp) *galbanum* Körb.: gemeinschaftlich mit dem vorigen.

22. *Tichoth. pygm.* var. *quaedam microcarpa vel species propria:* auf der Apothecienscheibe von *Callop. aur. micr.;* auffallend durch Kleinheit in allen Theilen: *hym. jodo vinos., sporae* 0,005—6 Mm. lg., 0,002—3 Mm. lat., circa 20 in asco.

### 3. Kalksteinflechten.

Die von der Waldrast aus sichtbaren Kalkwände links ober der Matreier Grube sind nur längs ihrer Basis betretbar und bieten dem Lichenologen das Auffallende, dass hier *Physcia murorum* var. *miniata* Anzi exs. 30 und *Diplot. epipolium,* die ich an freiliegenden Kalkblöcken der Waldraster Berge nicht sah, vorkommen. Dort und eine Strecke oberhalb Trinser Markung sind einzelne kleine Kalkhöhlen schon von Weitem sichtbar, in deren Schatten sich einige Moose gleichsam geflüchtet haben. Wasser sickert hier tropfenweise an den dadurch feuchten, überhängenden Wänden herab und ermöglicht es dem seltenen *Anoectangium Hornschuchianum* hauptsächlich am letzteren Standorte (von da in Rabhst. Bryoth. 1263 enthalten) in breiten, sterilen Polstern fortzukommen. Auf der lockeren Erde dieser Höhlen, dem Lichte zustrebend und in zarten, weichen Formen wachsen untereinandergemengt und steril: *Barbula aciphylla, Distichium capillaceum, Bryum pseudotriquetrum, capillare, Mnium orthorrhynchum, Timmia norvegica, Philonotis fontana, Orthothecium intricatum, Amblysteg. Sprucei, Jungermannia trichophylla* und *exsecta?;* fructificirend, doch sparsam gedeiht *Barbula mucronifolia;* am äusseren Rande der Höhlen liegen in handbreiten Rasen die *Pseudoleskeae* und *Hypnum Bambergeri,*

*dolomiticum:* die Flechtenvegetation dagegen tritt erst ausserhalb der Höhlen auf. Einen lichenologischen Besuch verdient auch ein kleines Plateau bei 8000' längs der Schneide oberhalb Trinser Markung: am 4. August 1873 traf ich an einer dortigen, leicht gegen Süden geneigten Fläche, die mit den farbenreichen Blüthen alpiner Kalkphanerogamen gartenähnlich geschmückt war, auf den Kalksteinen mehrere habituell charakteristisch ausgeprägte Microlichenen, unter welchen eine Form der *Lecid. transitoria* mir ganz besonders auffiel. — Nachträge zu den Kalksteinflechten (VI. p. 1124, XI, p. 491):

1. *Physcia murorum* (Hoff.) Mass. var. *miniata* Anzi exs. 30 (sporae 0,012—15 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat.); — Flora 1875, p. 143: an den Kalkwänden links ober der Matreier Grube: *thallus minute orbicularis, plerumque parum evolutus, dispersogranulatus, apoth. laete miniata, sporae speciei, ovales nec elongatae,* 0,014 Mm. lg., 0,007 Mm. lat.

2. *Placodium —: thallus orbicularis, leprosus, k—, c—; non tute determinandus:* an den Kalkwänden vor der Höhle oberhalb Trinser Markung.

3. *Callop. aurant. v. nubigenum* m. *(non C. ochrac. nubig.* Kplhb., Arn. exs. 584): die Waldrast p. 1124, XII. Sonnwendjoch p. 533 erwähnte, neuerdings auch in den baierischen Kalkalpen bei Partenkirchen gefundene Flechte ist eine sehr constante Varietät von *C. aur.* und mit der Kplhbr.'schen Flechte, welche habituell der *Biatora coniasis* Mass. sehr ähnlich sieht, nicht zu verwechseln.

4. *Lecid.* (*transitoria* m. var.) *subcaerulescens* m.: an umherliegenden Kalksteinen auf dem kleinen Plateau oberhalb Trinser Markung bei 8000': *thallus macula caerulescente indicatus, apoth. parva, atra, nuda, subplana, excip. ep. et hyp. sordide atrocaerulea, et k et ac. nitr. paullum colorata, hym. incolor, jodo caeruleum, paraph. crassiores, apice sensim et leviter incrassatae, sporae ovales, rarius oblongae,* 0,010—12 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco.

5. *Diplot. epipolium* (Ach.): an den Kalkwänden links ober der Matreier Grube: *thallus granulatus, k—, apoth. pruinosa.*

6. *Endoc. miniat.* var. *intestiniforme* Körb. exs. 397, *E. m. decip.* XI. Serlosgruppe p. 493 nr. 14 (excl. synon.): diese an sonnigen, trockenen Kalkfelsen vorkommende Form dürfte von der im Wasser auf Gneiss- und Glimmer wachsenden var. *decipiens* Mass. ric. 184, Schaer. 114, Arn. 605 zu trennen sein.

7. *Thelid. decip.* Hepp, *scrobic. Garov.* var. . . . . *(vel spec. propria?): eadem planta, quam* Flora 1874, p. 455 memoravi: an umherliegenden Kalksteinen auf dem kleinen Plateau oberhalb Trinser Markung bei 8000': *thallus lineis atris decussatus, tenuissimus, apoth. immersa, perith. integr., sporae latae, utroque apice obtusae vel subrotundatae, medio non raro levissime constrictae,* 0,036 Mm. lg., 0,022 Mm. lat.

8. *Arthopyrenia saxicola* Mass., Arn. exs. 17 b, Flora 1874, p. 454: die nämliche Alpenform, *thallo magis nigricante,* welche in den baierischen Alpen

sich findet, an den Kalkwänden links ober der Matreier Grube in Gesellschaft von *Physcia muror. miniata* Anzi, *Lecid. rhaetica, Diplot. epipol.*

9. *Wilmsia radiosa* (Anzi) Körb. par. 406, Arn. exs. 159: steril an grösseren Kalkblöcken auf Trinser Markung.

10. *Collolechia caesia* (Duf.) Mass. gen. 7, exs. 53, Körb. par. 403, Hepp 22; vide IV. Schlern p. 654: selten an einer Kalkwand links ober der Matreier Grube: *ep. obscure viride, ac. nitr. roseoviol., hyp. rufescens, sporae aciculares, pluriseptatae, subrectae vel leviter curvulae,* 0,036—38 Mm. lg., 0,005 Mm. lat.

11. *Lethagrium Laureri* (Fw.): eine Form *thallo magis compacto* ober Trinser Markung: *spermatia recta, cylindr.,* 0,005 Mm. lg., 0,001 Mm. lat.

IV. *Species muscicolae et terrestres.* — Hier genügt es, die neuerlichen Beobachtungen den früheren Verzeichnissen anzureihen:

1. *Clad. rangif. sylvat.* (L.): nicht selten auf Erde in der Krummholzregion; in der Matreier Grube besonders in Gesellschaft der *Cl. stellata, cariosa, pyxidata.*

2. *Clad. deformis* (L.) *crenulata* Ach.: nicht selten, doch meist steril auf Erde in der Nähe des Krummholzes mit *Clad. furc. subul.*

3. *Clad. amaurocraea* (Fl.): die grosse, sterile Form vom Blaser: Serlosgruppe p. 495 nr. 8 ist in Rehm Clad. 95, 96 ausgegeben.

4. *Dufourea ramulosa* Hook: steril auf Kalkglimmerboden oberhalb Trinser Markung und von hier in Arn. exs. 485 b ausgegeben.

5. *Plat. junip.* var. *tubulosum* Schaer. Enum. 13, Anzi exs. 371: ziemlich selten steril auf Kalkglimmerboden oberhalb Trinser Markung in Gesellschaft anderer Strauchflechten, *Clad. stellata, rangif., furcata, Cornic. acul., Duf. ram., Stereoc. alpin.*

6. *Solorina octospora* Arn. exs. 529: gut und charakteristisch ausgebildet auf Kalkglimmerboden ober Trinser Markung.

7. *Pannaria lepidiota* (Smft.) Th. Fries arct. 74, Nyl. Scand. 290, 124, *Massal. lep.* Körb. par. 47, Anzi exs. 87, Körb. exs. 65: der sterile Thallus ziemlich selten auf bemoostem Kalkboden der Matreier und Serlosgrube.

8. *Psoroma gypsaceum* (Sm.) Körb. par. 56: sparsam, doch mit grossen Apothecien auf felsigem Boden des Abbangs oberhalb Trinser Markung.

9. *Lecanora castanea* Hepp: selten auf Erde am Abhange ober Trinser Markung (Kalkglimmerboden): *sporae simplices.*

10. *Lecania — — (nova species videtur):* selten über Moosen, *Pseudoleskea catenulata,* auf einem Kalkblocke der Matreier Grube: *thallus parum evolutus, apoth. lecanorina, numerosa, thallum obtegentia, disco obscure olivaceo, margine sordide albido, subplana, k non mutata, epith. sordide olivac. vel fuscoolivac., k—, ac. nitr. —, hym. incolor, jodo caerulesc., deinde viol. vinosum, paraph. supra articulatae, hyp. incolor, gonidiis praecipue margine apothecii subjacentibus, sporae incolores, dyblastae, non raro cum 2—3 guttulis oleosis,* 0,015—18 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco. — Habituell ist die Flechte der *Rinod. mniaraea* nicht unähnlich.

11. *Pertusaria oculata* (Dcks.) Th. Fries Sc. p. 307: der sterile Thallus über veralteten Moosen am Abhange links ober der Matreier Grube: nur einmal beobachtet.

12. *Pertus. glomerata* (Ach.): auf steinigem Boden, über veralteten Moosen am Abhange links ober der Matreier Grube und von hier in Arn. exs. 132 b enthalten.

13. *Biatora atrofusca* Hepp 268, *B. fusca* var. *atrof.* (Fw.) Th. Fries Scand. 436, Arn. 546: über veralteten Moosen am Abhange links ober der Matreier Grube und von hier in Arn. 546 publicirt.

14. *Dacampia Hookeri* (Borr.): von den Waldraster Kalkbergen auch in Rabhst. exs. 945 ausgegeben.

15. *Thelopsis melathelia* Nyl.: über abgedorrten Gräsern und Moosen am Abhange links ober der Matreier Grube und von hier in Arn. 515 b niedergelegt.

16. *Polyblastia Sendtneri* Kplh.: an verschiedenen Stellen der Waldraster Kalkberge und von hier in Arn. exs. 130, b ausgegeben.

17. *Collema pulposum* Ach.: eine Alpenform ziemlich selten *c. apoth.* auf steinigem Boden neben Zwergweiden, *Arctostaphylos alpina* an den Gehängen links ober der Matreier Grube: *sporae speciei.*

18. *Leptogium scotinum* (Huds.) var. *alpinum* Kplhbr. Lich. Bay. 98, Anzi 538, Arn. 526: auf steinigem Kalkboden in Gesellschaft des vorigen und von hier in Arn. exs. 526 ausgegeben: *planta fructifera: propter thalli marginem potius ad L. scotin., quam ad L. minutissim. ducenda.*

19. *Dactylospora parasitaster* Nyl.? selten über veralteten Moosen auf steinigem Boden der Matreier Grube gesellig mit der habituell fast ganz gleichen *Biatora atrofusca,* doch nicht parasitisch: *thallus defic., apoth. atra, leviter urceolata, supra muscos dispersa, singula, intus nec k nec ac. nitr. colorata, ep. hyp. fusca, hym. pallidum, jodo caeruleum, paraph. conglut., sporae fuscae, regulariter 3 septatae, rarius 5—7 septatae, saepe seritatim oleoso guttatae, margine non constrictae, rectae vel vix curvulae, utroque apice obtusae vel hic inde leviter attenuatae,* 0,018—23, raro 0,025—27 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in ascis subcylindricis. — Die Zahl der zu dieser Gattung gehörigen Arten (compar. Leciographa in Flora 1870, p. 479 und Dact. 1874, p. 107) ist bereits so bedeutend und die Speciesmerkmale sind so gering, dass ich Bedenken trage, das Waldraster Pflänzchen, dessen Apothecien fast doppelt so gross, als bei *D. urceolata* Th. Fries sind, mit einem neuen Namen zu versehen.

### 4. Rinden- und Holzflechten.

A) *Dryas octopetala.* — Den XI. Serlosgr. p. 503 aufgeführten 10 Arten sind noch beizuzählen:

11. *Biatora* — — *(ad stirpem erythrophaeae* Fl. Th. Fries Scand. 465 pertinens): sparsam über den veralteten Blättern in der Matreier Grube: *thallus subnullus, apoth. fuscescentia, margine tenui obscure fusco, leviter convexa, supra folia dispersa, intus nec k nec ac. nitr. mutata, epith. lutesc., hym. hyp.*

*incol., jodo caerul., deinde vinos., paraph. conglut., sporae ellipsoideae,* 0,009 Mm. lg., 0,006 Mm. lat. — Von *B. vernalis* durch dunklere Apothecien und die Gestalt der breiten, eiförmigen, hie und da fast rundlichen Sporen verschieden.

12. *Bacidia herbarum* (Hepp): selten auf veralteten Blättern ober der Matreier Grube.

B. *Salix retusa.* — Betritt man die langgedehnten gegen Westen gerichteten Halden links ober der Matreier Grube (6000—6500′) im September, so sind ganze Strecken derselben von der häufigen *Arctostaphylos alpina* röthlich angehaucht; dazwischen sind dichte Polster von *Dryas* und *Salix retusa* über das vom Regen- und Schneewasser durchfurchte Kalksteingerölle hingebreitet.

Diese Zwergweide ist mit Lichenen bewachsen, von welchen zwar einige als häufig stets wiederkehren, die Mehrzahl aber nur dann und wann vereinzelt auf die Rinde übergesiedelt ist. Auf der dem feuchten, bemoosten Boden zugekehrten Unterfläche der kriechenden Stämmchen ist hie und da *(Peziza) Tapesia Torulae* Fuckel symb. myc. p. 302, exs. Fung. rhen. 1596 zu erblicken. Je mehr diese Stämmchen dem Verdorren sich nähern, desto leichter gelingt es den Flechten, sich festzusetzen; je dichtbeblätterter sie sind, desto flechtenarmer stellen sie sich dar.

1. *Cornicul. aculeata* (Ehr.) var. *alpina* Schaer.: vereinzelt am Abhange oberhalb Trinser Markung; vom Boden auf die Stämmchen übersiedelnd: steril.

2. *Rinod. teichoph. corticola* m.: vide XII. Sonnwendjoch p. 525 nr. 11: *forma videtur:* selten an alten Stämmchen ober der Matreier Grube: *thallus subnullus, apoth. parva, sat obscura margine pallido, sporae dyblastae, non raro cum 4 guttulis maioribus, virides vel fuscae,* 0,020—25 Mm. lg., 0,009—0,010 Mm. lat., 8 in asco.

3. *Lecan. subfusca* (L.) var. *epibrya* Ach., *bryontha* Körb: selten von veralteten Moosen auf die Rinde übergehend.

4. *Blastenia ferrug.* (Huds.) *genuina* Körb., vide Brenner p. 277: a) auf der Rinde, b) auf dem entblössten Holze älterer Stämmchen.

5. *Aspicilia verrucosa* (Ach.): vom bemoosten Boden auf alte Stämmchen übergehend, selten am Abhange oberhalb Trinser Markung.

6. *Pertus. Sommerfeltii* Fl.: hie und da an der Rinde.

7. *Pertus. glomerata* (Ach.): nur einmal beobachtet: auf der Rinde.

8. *Varicell. rhodocarpa* (Körb.): selten, auf die Rinde älterer Stämmchen übersiedelnd.

9. *Biatora vernalis* (Ach.) *f. rhodod.* m.: vide XI. Serlosgruppe p. 504: a) vom Abhange ober der Matreier Grube in Arn. exs. 544 enthalten. b) Einmal sah ich die Flechte auch auf dem entblössten, alten Holze der Salix.

10. *Bilimbia sphaeroides* (Dcks.): selten auf der Rinde: *apoth. pallide carnea, intus incoloria, sporae speciei.*

11. *Lec. enterol. vulg.:* auch auf dem entblössten Holze alter Stämmchen angetroffen.

12. *Arthopyrenia fallax* (Nyl.); Arn. exs. 519 a, b: vom Abhange ober der Matreier Grube in Arn. 519 b. ausgegeben.

13. *Arthop. punctillum* m.: vom Abhange ober der Matreier Grube in Arn. 570 enthalten.

14. *Thelopsis flaveola* m.: *planta sit fungillus:* vom Abhange ober der Matreier Grube in Arn. 567 veröffentlicht.

15. *Endococcus bryonthae* m.: am Originalstandorte fand ich auf *Salix retusa* die Nährpflanze, auf deren Apothecien dieser Parasit wuchs.

C. *Rhodod. hirsutum.* — Am Abhange links ober der Matreier Grube sind grössere Alpenrosenstauden zwischen den Kalkblöcken zerstreut, an deren Rinde ein Theil der schon früher erwähnten Arten vorkommt; ausserdem auch a) an der Rinde *Bilimbia obscurata* (Smft.), *Thelopsis flaveola* m.; b) auf dem entblössten Holze dürrer Stämmchen: *Clad. pyxid., Cetrar. island., Blast. ferruginea, Lecid. enteroleuca.* c) *Callop. vitellinellum* Mudd, *C. subsimilis* Th. Fries Sc. 189: die *planta corticola* selten an den Zweigen.

D. *Pinus Abies* und *Larix.* — Nicht wenige der älteren zwischen der Waldrast und den Serloswänden befindlichen Fichten und Lärchen sind durch kleinere und grössere, bis auf ganz dünne Zweige vorgehende Baumbärte grau bekleidet; an bereits abgedorrten, kaum federkieldicken Aestchen der Fichtengebüsche gesellen sich *Platysma pinastri* und *Imb. exasperat.* zu jugendlicher, kaum zollgrosser *Usnea florida.*

a) *Usnea scabrata* Nyl. Flora 1875, p. 103: steril an älteren Lärchen im Walde zwischen der Waldrast und den Serloswänden.

b) *Usn. flor. plicata* (L.) Fr.; Th. Fr. Sc. 16: steril an Fichten und Lärchen im nämlichen Walde.

c) *Clad. pyxid. chlorophaea* Fl., Th. Fries Sc. 88: an den Zweigen älterer Fichtenstauden am Wege unterhalb der Waldrast und von hier in Rehm Clad. 62 publicirt.

d) *Imbric. exasperatula* Nyl. Flora 1873, p. 299 *sub Parm., huc pertinet: I. olivacea* Serlosgr. p. 513 nr. 29, Arn. exs. 581 a, b, c: die in Arn. 581 a. ausgegebenen Exemplare sind sämmtlich den Zweigen einer einzigen Lärche gegenüber der Waldrast entnommen.

e) *Biat. Cadubriae* Mass., Th. Fries Sc. 468 *est B. obscurella* Serlosgruppe p. 514 nr. 49.

E. Die *Species lignicolae* geben gleichfalls zu einigen Bemerkungen Anlass:

1. *Cladonia macilenta* (Ehr.): scyph. simplex Schaer. Enum. 186: *c. apoth.* auf dem Holzdache einer alten Kapelle am Fusswege von der Waldrast gegen Steinach in Gesellschaft der *Clad. pyxid.* und *Evernia vulpina.*

2. *Clad. digitata* (L.) *f. brachytes* Ach., Nyl. Scand. 61, Th. Fries Scand. 68, Anzi Clad. 18 A): selten auf faulem Holze alter Larixstrünke zwischen der Waldrast und den Serloswänden: *scyphi minores, simplices, subclavati et substeriles.* Die Flechte wurde von Nyl. in lit. bestätigt.

3. *Clad. botrytes* (Hag.) Hoff., Th. Fries Scand. 72, Rehm Clad. exs. 72: selten auf dem Hirnschnitte alter Baumstumpfen am Abhange unter den Serloswänden.

4. *Clad. cenotea* (Ach.): eine sterile, kleinere Form, habituell der *C. ochrochlora* ähnlich auf dem Hirnschnitte alter Fichtenstrünke im Walde zwischen der Waldrast und den Serloswänden: von hier in Rehm Clad. 64 niedergelegt.

5. *Clad. gracilis* (L.) *chordalis* Fl., Th. Fries Scand. 81: auf dem faulen Holze alter Larixstrünke im Walde ober der Waldrast.

6. *Clad. stellata* (Schaer.) *uncialis* (L.) Körb. par. 13: selten auf dem faulen Holze alter Lärchenstrünke zwischen der Waldrast und den Serloswänden.

7. *Clad. rangifer. sylvat.* (L.): gesellig mit den vorigen.

8. *Physcia parietina* (L.) var. *turgida* Sch., Hepp 373: an den Brettern einer alten Hausthüre bei einem der letzten Häuser ober Matrei.

9. *Rinod. exigua* (Ach.) *f. maculiformis* Hepp 79, Körb. par. 70, Anzi exs. 107: hie und da auf dem Holze alter Baumstumpfen am Abhange unter den Serloswänden.

10. *Lecan. subf. epibrya* Ach.: siedelt am steinigen Abhange links ober der Matreier Grube auf alte Holzreste über: selten.

11. *Lecanora subintricata* Serlosgr. p. 517. Vom Abhange unterhalb der Serloswände in Arn. exs. 540 niedergelegt: *planta comparetur cum L. anopta* Nyl. Flora 1873, p. 292.

Var. *convexula* Arn. exs. 541: hie und da auf dem Holze alter Baumstumpfen am Abhange unter den Serloswänden und von hier in Arn. exs. 541 ausgegeben: *apoth. magis biatorina, minora, convexula.*

12. *Aspic. verrucosa* (Ach.): siedelt am Abhange links ober der Matreier Grube selten auf alte Holzreste über.

13. *Biatora asserculorum* (Ach.) Th. Fries Sc. 474: a) auf dem Hirnschnitte alter Lärchenstumpfen im lichten Walde ober der Waldrast: *planta macula nigricante indicata, thallus disperse granulatus, apoth. parva, convexa, nigricantia, epith. sordide viridul., k roseoviolasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae tenues, simplices,* 0,009—12 Mm. lg., 0,0025—3 Mm. lat.; b) hieher gehört auch das Pflänzchen Serlosgr. p. 518 nr. 29 *sporis simplicibus.*

14. *Biatorina globulosa f. fuscopurpurea m.* XI. Serlosgruppe p. 518: *cum hac planta comparetur C. glob.* var. *epirhoda* Th. Fries Scand. 576.

15. *Biat. adpressa* (Hepp 277) Körb. par. 143, compar. Th. Fries Scand. p. 565: selten am Holze alter Baumstrünke am Abhange unter den Serloswänden: *thallus subnullus vix macula albescente indicatus, apoth. parva, atrorufa, plana, rarius convexula, intus nec k nec ac. nitr. mutata, ep. fuscum, hym. hyp. incol., jodo caerul., deinde viol. vinos., sporae ovales, obtusiusculae, incolores, dybl., non raro cum 2 guttulis,* 0,012—15 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco. — Die XI. Serlosgruppe p. 519, nr. 30 erwähnte Form weicht durch die Farbe der *Apoth.* und grössere Sporen nicht unerheblich ab.

16. *Biatorina cyrtella* (Ach.) Körb. par. 138, *planta lignicola,* quam Flora 1874, p. 451 memoravi: an entblösstem alten Holze des Abhangs links ober der Matreier Grube.

17. *Biatorina pineti* (Schrad.) Körb. par. 136: auf der morsch gewordenen Borke alter Lärchen zwischen der Waldrast und den Serloswänden.

18. *Buellia punctata* (Fl.) Körb. par. 191, *B. myriocarpa* DC. *punctif.* (Hoff.) Th. Fries Scand. 595: am alten Holze der Baumstumpfen: *thallus subnullus.*

19. *Xylogr. spilomatica* (Anzi) Th. Fries Scand. 639, *Xyl. minutula* (vix Körb.) Serlosgruppe p. 519, Arn. exs. 563, Anzi 385, Rehm Ascom. 123 a, b: nicht selten auf dem morschen Holze der Baumstumpfen am Abhange unter den Serloswänden: von hier in Arn. 563 und Rehm Ascom. 123 b. enthalten.

20. *Calic. nigrum* (Schaer.) Körb. par. 290: hie und da auf dem morschen Holze alter Baumstumpfen.

### 5. Parasiten.

1. *Lecid. supersparsa* Nyl., Müll. Flora 1874, p. 534: über *Lecan. polytr.* auf Glimmersteinen bei der Waldrast.

2. *Dactylospora* — — (n. sp. videtur): selten parasitisch auf dem *thallus* der *Lecanora cenisia* am Wege zwischen Matrei und der Waldrast: *thallus defic., apoth. parva, atra, lecideina, intus nec k nec ac. nitr. mutata, epith. obscure fuscum, hym. pallidum, jodo caerul., paraph. conglut., hyp. sub microscopio fuscescens, sporae fuscae 1 septatae, rarius 2—3 septatae, utroque apice obtusiusculae, medio levissime constrictae, rectae vel rarius paullo curvulae,* 0,012—14 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., 8 in asco.

3. *Endococcus bryonthae* Arn. exs. 615, Flora 1874, p. 141: paras. auf der Fruchtscheibe der *Lecan. subf. epibrya* am Abhange links ober der Matreier Grube und von da in Arn. exs. 615 veröffentlicht.

4. *Arthop. punctillum:* Serlosgr. p. 522 Zeile 7, nr. 13 ist als Druckfehler zu streichen; der Parasit auf *Catoc. polyc.* gehört nicht hieher.

5. *Tichoth. pygm.: forma microcarpa, quam supra memoravi:* auf der Fruchtscheibe von *Callop. cerin. stillic.*

## VIII. Bozen.

a) 1872, p. 289. *Rinod. crustulata* Mass. comp. Flora 1872, p. 40: der sterile und daher nicht ganz sicher zu bestimmende *thallus, margine sublobatus, planus, saxo adpressus,* kommt gemeinschaftlich mit *Placod. demissum* oberhalb Gries vor.

b) *Acar. Heufl.* var. *sulphurata m.* ist *Lecanora hilaris* Duf. (sec. Nyl. in lit.) — *Cum Ac. Heufleriana comparetur etiam Lecan. microcarpa* Nyl. prodr. Gall. p. 81, Weddell Lich. des Laves d'Agde 1874, p. 17.

c) *Gyroph. cinerascens* (Ach.): Nyl. Flora 1869, p. 388 (und nicht *murina)* ist die Bozen Nachtrag p. 113 nr. 9 erwähnte Flechte auf Porphyr der Eislöcher.

d) *Lecanora conferta* (Dub.) Nyl. Scand. p. 169 ist die Flechte VIII. p. 296 nr. 42 sub *L. caesioalba.*

## X. Der kleine Rettenstein.

I. Passthurm liegt nicht mehr in Tirol, sondern im Pinzgau. Gleichwohl darf hier einiger Lichenen Erwähnung geschehen, welche am Abhange gleich hinter dem Wirthshause vorkommen:

1. *Peltigera polydactyla* Hoff.: *c. apoth.* auf Glimmerboden.

2. *Biatora uliginosa* (Ach.) Fr., Körb.: gemeinschaftlich mit der vorigen auf Erde neben *Erica vulg.*

3. *Lecidella proludens* (Nyl.): vide autem Th. Fries Scand. p. 498: häufig an den bankartig vortretenden niedrigen Glimmerfelsen ober dem Wirthshause Passthurm und von hier in Arn. exs. 555 ausgegeben.

An diesen Felsen ist stellenweise Heidekraut, *Calluna vulgaris*, anzutreffen, dessen abgedorrte Zweige von einigen Flechten bewachsen sind, nämlich:

1. *Usnea barbata* L. *florida* L.: steril in kleinen Exemplaren.

2. *Alectoria bicolor* (Ehr.): klein und sparsam.

3. *Alect. jubata* (L.) *implexa* Hoff.: selten.

4. *Clad. pyxidata:* vereinzelte Thalluslappen.

5. *Clad. amaurocraea* Fl.: nur ein an das *Erica*-Stämmchen angewachsener Ast.

6. *Plat. pinastri* (Scop.)

7. *Parmeliops. ambig.*

8. *Parm. aleur. (hyperopta).*

9. *Imbr. saxat. leucochr.:* steril.

10. *Imbr. phys. vulg.* (steril.)

11. *Rinod. metabolica* (Anzi): vide Schlern p. 623, nr. 42 d.: sparsam: *apoth. margo pallidus, k flavesc., sporoblastia subcordata, sporae* 0,022—25 Mm. lg., 0,010—12 Mm. lat., *olivaceae, fuscae.* Diese und die erwähnte Schlernpflanze halten die Mitte zwischen *R. metab.* und *R. teichoph. cortic.*

12. *Lecan. pumilionis Rehm: apoth. livida, sordide lutescentibus admixtis.*

Selbst auf die frischen Zweige von Wachholder, *Juniperus communis*, gehen hier einige wenige Species über: *Usnea florida, Alect. jub., Imbr. saxat.* und *physodes:* sämmtlich steril und vereinzelt.

Der alte und grosse Vogelbeerbaum, *Sorbus aucup.*, vor dem Wirthshause beherbergt gleichfalls verschiedene Arten, von welchen insbesondere zu nennen sind: *Imbr. tiliacea, saxat., glabra* (Sch.) Nyl., *Parmelia pulverulenta, stell. ambigua* (Ehr.), *Mallotium tomentosum.*

II. Während der regnerischen Zeit vom 25. bis 30. August 1873 machte ich einen zweiten Versuch, die *Lecid. Sauteri* am Rettensteine aufzufinden, kam aber dabei zu der Meinung, dass sie nicht auf diesem Berge, sondern auf dem Geissteine oder im Gebiete der Velbertauern wieder aufzusuchen sein wird. In der Einsenkung (X. p. 89) wächst zwar die habituell ähnliche *Lec. aglaea,* aber sicherlich nicht die Entdeckung Sauter's. Jener mehrtägige Aufenthalt zu Passthurm hatte jedoch zur Folge, dass ich in dem nördlich gegen Kirchamwald

hin sich erstreckenden, feuchten Walde mehrere Flechten beobachtete, die ich bisher noch nicht in Tirol gesehen hatte. Da eine Landschaft, lichenologisch betrachtet, durch eine nach dem Substrate geordnete Gruppirung an Klarheit gewinnt, so behalte ich auch hier das bisherige Verfahren bei.

A. *Phyllit.* — Die am Wege zum Rossgrubkogel gelegenen Wände, die an dessen Fusse noch zugänglichen Felsen seiner Nordseite und die Umgebung der Einsenkung lieferten den Stoff zu einigen Nachträgen, welche einer durchschnittlichen Höhe von 6000' entnommen wurden. Die Umgebung von Passthurm nach Kirchamwald und bis zu den Alphütten bietet wegen des verhältnissmässigen Mangels an Felsen, nur ein unbedeutendes Material.

1. *Stereocaulon coralloides* Fr., *dactyloph.* Fl.: gut ausgebildet auf Steinen an einer lichten Waldstelle zwischen Passthurm und Kirchamwald.

2. *Imb. omphal. caesia* Nyl., Th. Fries Scand. 115 ist die Flechte X. p. 91, nr. 6 var. *papillata m.*

3. *Physcia elegans Lk.:* die in den Centralalpen gewöhnliche Form *laciniis tenuioribus* an freistehenden Phyllitfelsen der Wände am Wege zum Rossgrubkogel.

4. *Placodium gelidum* (L.) Körb. par. 53, vide Umhausen p. 283: selten und steril auf Steinen links ober der Einsenkung am Rossgrubkogel.

5. *Lecan. atrosulph.* var. *eliminata* m.: von dem X. Rettenst. p. 93 erwähnten Standorte in Arn. exs. 538 ausgegeben.

6. *Pertusaria* — — an den Phyllitwänden am Wege zum Rossgrubkogel: *planta Pert. corallinae* (L.) *sat similis, sed thallus obscurior, cinerascens; k—, c—, med. jodo fulvesc.*

7. *Psora atrobrunnea* (Ram.) var. *subfumosa* m., Arn. exs. 551: an Blöcken des Abhangs vor der Einsenkung: *thallus c—, k—, medulla jodo passim, sed distincte caerulesc., hyp. luteofuscum, sporae* 0,012 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat.

8. *Biatora leucophaea* (Fl.) *genuina* Körb. par. 148, Lec. Th. Fries Scand. 549, *Lecan. leuc.* Leight. L. of Gr. Brit. p. 194, Crombie exs. 63 *(specimina anglica cum planta tirolensi optime congruunt); Biat. consanguinea* Anzi exs. 351, Erb. cr. it. 1091 (non specifice differt, ut Th. Fries l. c. bene adnotavit): nicht häufig an den Felswänden am Wege zum Rossgrubkogel: *thallus cinerasc. vel sordide cinerascens, areolatoglebulosus, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. atrorufa, juniora conferta, habitu molli, adultiora dispersa, subplana, epith. fuscum, nec k nec ac. nitr. mutatum, hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae oblongae,* 0,015 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

9. *Lecidella aglaea* (Smft.) Körb. par. 199, Lec. Nyl. Scand. 228, Th. Fries Scand. 534, Arn. exs. 554, vide Brenner p. 438, L. agl. Leight. L. of Gr. Brit. p. 275 *(planta anglica a cel. Leighton communicata omnino quadrat):* a) an Phyllitblöcken der Einsenkung, an dem X. Rettenst. p. 90 bezeichneten Standorte und von hier in Arn. exs. 554 publicirt: *thallus ochroleucus, c—, k leviter flavesc., med. jodo fulvesc., areolato rimulosus, margine hic inde pseudolobatus, protothallo atro impositus, apoth. atra, nuda, nitida, intus k—, epith. crassum, atroviride, ac. nitr. obscure violasc., hym. jodo caerul., hyp. leviter lutescens,*

*sporae oblongae,* 0,012—15 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.; *spermogonia non rara, atra, spermatia cylindr., recta,* 0,008 Mm. lg., 0,0015 Mm. lat.; — b) ziemlich selten an den Wänden am Wege zum Rossgrubkogel.

10. *Lecid. spilota* (Fr.) Körb. par. 207, *L. cyanea* Ach. *tessellata* Fl., Th. Fries Scand. 489: eine Form dieser mannigfachen Abänderungen unterliegenden Art an den Wänden am Wege zum Rossgrubkogel: *thallus albidus, rimuloso areolatus, subfarinosus, k—, c—, med. jodo caerulesc., epith. obscure viride, k—, ac. nitr. obscure violasc., hym. hyp. incol., sporae* 0,012 Mm. lg., 0,005 Mm. lat.

11. *Lecidea athroocarpa* Ach., Th. Fries Scand. 483, Arn. exs. 557: an Phyllitblöcken oberhalb der Einsenkung am Rossgrubkogel und von hier in Arn. 557 enthalten: von Nyl. in lit. als *L. athrooc.* bestätigt.

Var. *opponenda m.* X. Rettenst. p. 96 huc pertinet: *thallo pallidiore* (Anzi exs. 85 valde accedit.)

12. *Lec. speirea* Ach., Th. Fries Scand. p. 485, *L. contigua*: Brenner p. 241: an den Wänden am Wege zum Rossgrubkogel.

13. *Lecid. crustulata* Ach.: eine Form *thallo subnullo* an den Felsen der Wände am Wege zum Rossgrubkogel.

14. *Buellia contermina* m.: *planta comparanda cum Buellia uberior* Anzi neosymb. p. 12: die nämliche Art, die ich bereits bei Kühthei beobachtete an Felsen der Wände am Wege zum Rossgrubkogel: *thallus rimuloso-areolatus, albidus, subnitidus, k—, c—, med. jodo caerulesc., apoth. parva, atra, nuda plana areolis imposita vel margine thalli crescentia, epith. obscure olivac. k—, ac. nitr. obscure violasc., hym. incolor. jodo caerul., hyp. fuscidulum, sporae virides vel fuscae,* 0,012—14 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

15. *Rhizoc. geograph.* var. *pulverulentum* Schaer. En. p. 106: „ad saxa kl. Rettenstein, v. Zwackh"; ich fand diese Var. spärlich an den Felsen am Wege zum Rossgrubkogel.

16. *Rhizoc. petraeum* (Wulf.) var. *excentricum* (Ach.) Nyl. Scand. 234 sub Lecid.; *Rhiz. calc.* exc. Th. Fries Sc. 632: compar. Flora 1870, p. 227: nicht häufig an den Wänden am Wege zum Rossgrubkogel: *thallus albidus, tartareofarinosus, saepe orbicularis, k—, c—, med. jodo fulvesc., apoth. speciei, ep. sordideviride, k—, ac. nitr. hic inde roseoviol., hym. incolor, hyp. fuscum, sporae incolores, aetate sordidae, 3—7 septatae et muralidivisae,* 0,030—36 Mm. lg., 0,015 Mm. lat., 8 in asco.

17. *Polybl. pallescens* Anzi, vide X. Rettenstein p. 100, *Thelotrema murale alpinum* Hepp 445 b.: ziemlich häufig am Fusse der Wände an der Nordseite des Rossgrubkogels und von hier in Arn. exs. 566 ausgegeben.

18. *Porocyphus coccodes* Fw., Körb.?, vide VII. Umhausen p. 287: *planta substerilis*: selten an den Wänden am Wege zum Rossgrubkogel.

19. *Cercidospora epipolytropa* (Mudd): vide Floram 1874, p. 154: selten auf den Apothecien der *Lecan. polytropa acrust.* an Steinen oberhalb der Einsenkung am Rossgrubkogel: *apoth. punctiformia, nigricantia, perithec. sub microscopio obscure viride; paraph. distinctae, sporae elongato-oblongae, dy-*

*blastae, incolores,* 0,015—18 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat., 8 in ascis subcylindricis.

B. *Species terrestres vel muscicolae.*

1. *Evernia furfuracea* (L.): steril auf steinigem Boden ober der Einsenkung am Rossgrubkogel.

2. *Cladonia fimbriata* Hoff.

Var. *tubaeformis* (Ach.) *denticulata* Rehm Clad. exs. 8: steril auf steinigem Waldboden zwischen Passthurm und Kirchamwald.

Var. *subcornuta* Nyl. Flora 1874, p. 318, der sterile, laubartige, kleinblätterige, blassgrüne Thallus mit sparsamen Podetien auf lockerer Erde an feuchten Waldstellen zwischen Passthurm und Kirchamwald.

3. *Clad. gracilis* Hoff. *f. macroceras* Fl.: *substerilis* auf Erde an lichten Waldstellen wie die vorige.

4. *Solorina saccata* (L.): die typische Form auf felsigem Phyllitboden oberhalb der Einsenkung am Rossgrubkogel: *sporae quaternae.*

5. *Callop. cerinum* (Ehr.) var. *flavum* Anzi exs. 543: ziemlich selten über veralteten Gräsern auf steinigem Boden ober der Einsenkung am Rossgrubkogel.

6. *Biatora gelatinosa* (Fl.) Rabh. L. D. 93, *Lec. gel.* Schaer. Enum. 137, Th. Fries Scand. p. 446, *Biat. virid. gel.* Körb. par. 147: selten auf feuchter Erde der Phyllitwände am Wege zum Rossgrubkogel: *thallus effusus, tenuis, subarachnoideus, albido vel roseolo cinerascens, k—, c—, apoth. dispersa, nigricantia, margine tenui sublivido, non elevato; epith. sordide viridulum, hym. hyp. pallida vel (ut apud Biatoram viridescentem* Schrad.) *leviter viridulo lutescentia, jodo caerulesc., deinde vinose rub., sporae simplices, oblongae,* 0,015 Mm. lg., 0,006 Mm. lat., 8 in asco.

C. Von grösserer Erheblichkeit sind die Rindenflechten.

*Rhododendron ferrug.* — Das X. p. 106 aufgestellte Verzeichniss kann nicht nur durch einige Arten vermehrt werden, die in der Umgebung der Alpe, eine Stunde ober Passthurm vorkommen, sondern an den gegen Südwest gerichteten Phyllitwänden am Wege zum Rossgrubkogel wachsen kräftigere Alpenrosen mit bereits absterbenden oder dürren Stämmchen, worauf verschiedene *Species saxicolae,* allerdings nur als seltene Gäste, sich eingebürgert haben. Alle Arten, deren Standort nicht näher angegeben ist, wurden in dem hier folgenden Nachtrage an dieser letzteren Stelle bei etwa 6000′ beobachtet:

1. *Nephrom. laevigat. parile: thallo plumbeohelvo:* Flora 1871, p. 483: sparsam und steril am Grunde der Stämmchen bei der Alpe, eine Stunde oberhalb Passthurm.

2. *Pannaria brunnea* (Sw.): der sterile Thallus selten an alten Stämmchen.

3. *Ochrolechia tartarea* (L.) *corticola* Anzi exs. 431, Flora 1870, p. 213: selten an den Zweigen: *thallus albidus, tartareus, cum apoth. rarissimis c rubesc.*

4. *Blastenia ferrug. genuina* Körb., vide Brenner p. 277: selten und dürftig an den Zweigen.

5. *Rinodina sophodes* (Ach.), *horiza* Körb.; *f. rhododendri* Hepp 884, Arn. exs. 109, c.: nicht häufig an den Zweigen unweit der Alpe und von hier in Arn. 109, c. ausgegeben.

6. *Pertusaria lactea* (Schaer): vide Umhausen Nachtrag p. 111, nr. f.; der nämliche sterile Thallus nicht häufig an den Zweigen: *thallus margine sublobatus, medio sorediis conspersus, c rubesc., k leviss. flavesc., medulla jodo fulvesc.*

7. *Pertusaria Sommerfeltii Fl.:* nicht häufig an den Zweigen.

8. *Varicellaria rhodocarpa* Körb.: nicht häufig an den Stämmchen und den bereits abgedorrten Zweigen.

9. *Aspicilia cinereorufescens* (Ach.) *f. spermogonifera* Arn. exs. 542: steril an den älteren Stämmchen: *k—, med. jodo caerulesc.*

10. *Biatora leprosula* Arn. exs. 545, Biat. X. Rettenst. 107, nr. 14 huc pertinet.

11. *Biatora cinnabarina* (Smft.) Fr., Körb. par. 152, Lec. c. Schaer. Enum. 143, Nyl. Scand. 194, Th. Fries exs. 17, Scand. p. 422: ziemlich selten am Grunde der älteren Stämmchen, gut ausgebildet und reich fructificirend: *thallus albidus, k flavesc., c—, med. jodo fulvesc., epith. luteum, k sanguin., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae non satis evolutae.*

12. *Bacidia atrosanguinea* (Sch.) var. *affinis* Zw.; Arn. exs. 505, vide Waldrast p. 1140: ziemlich selten an den nahe am Boden aufliegenden Stämmchen unweit der Alpe.

13. *Buellia parasema* (Ach.) Körb. par. 190; forma, quae ad *B. chloroleucam* Körb. l. c. p. 191 accedere videtur: nicht häufig an den Stämmchen: *thallus pallide viridulus, k—, c leviter ochrac., apoth. atra, nec k nec ac. nitr. colorata, epith. obscure fuscum, hym. jodo caerul., hyp. fuscesc., sporae dyblastae, fuscae,* 0,022—25—27 Mm. lg., 0,007—11 Mm. lat., 8 in asco.

14. *Catocarpus polycarpus* (Hepp) *f. rhododendri* Arn. exs. 559: nicht häufig an den Stämmchen.

15. *Rhizoc. geograph.:* hie und da an den Zweigen und Stämmchen.

16. *Opegrapha gyrocarpa* (Fw.) Körb. par. 251 *f. rhododendri* m.: nicht häufig an den Zweigen: *thallus ochraceorubesc., in herbario demum pallide viridulus, chrysogonidia circa* 0,025 Mm. lg., 0,018 Mm. lat.; *apoth. atra, suborbicularia, crasse marginata, ep. hyp. obscure fusca k—, hym. incolor, jodo vinosum, sporae incolores, elongatae, 3 septatae,* 0,027—30 Mm. lg., 0,005 Mm. lat.

17. *Sagedia Koerberi* (Fw.) Körb. par. 355, vide Bozen p. 301; *f. rhododendri* m.; selten an den Zweigen: *thallus tenuis subferrug., in herbario demum pallide viridulus, chrysogonidia* 0,025 Mm. lat., *apoth. emersa, atra, perith. infima parte pallidum, ac. nitr. obscure viol. purp., hym. jodo fulvesc., paraph. capillares, sporae 3 septatae, juniores 1 septat., utroque apice attenuatae,* 0,023—27—30 Mm. lg., 0,004 Mm. lat., 8 in ascis cylindricis.

18. *Arthopyrenia punctif. f. rhododendri* Arn. exs. 478: nicht häufig an den Zweigen.

D. *Pinus Abies.* — Der Fichtenwald gegenüber Passthurm enthält zwar die Wasserpflanze *Calla palustris,* jedoch keinerlei interessante Flechten: erst

eine Stunde weiter oben in der Nähe der Alpe stehen noch einige starke, zum Theile abgedorrte Fichten, an deren Rindenschuppen *Buellia Schaereri* (De Not.) und *Calicium hyperellum* Ach. vegetiren. Zwischen Passthurm und Kirchamwald stieg ich von der Strasse, längs welcher steriles *Anomobryum julaceum* häufig ist, den feuchten Waldgrund zum Bache hinab und fand hier das nicht seltene *Plat. glaucum* stellenweise zur Monstrosität *f. bullat.* umgewandelt. Die Mehrzahl der Strauchflechten zieht dort die oberen, mehr dem Lichte zugewendeten Zweige vor, die kleineren Arten von Nr. 15 an ertragen dagegen das feuchte Klima im Waldschatten und kommen theils unmittelbar auf der Rinde und theils am Holze abgedorrter, vom Baume abstehender Zweige vor.

1. *Usnea barb. flor.:* steril häufig, besonders in jugendlichen Formen.

2. *Alect. jubata* (L). *implexa:* steril auf ganz dünne Zweige vorgehend: *planta sordide fuscesc., k—, soredia albida.*

*f. cana* (Ach.): steril nicht selten von den Zweigen herabhängend: *thallus pallidior, canescens, k flavesc.*

3. *Alect. bicolor* (Ehr.): steril an dünnen Zweigen.

4. *Ramalina farinacea* (L.) Ach., Nyl. recogn. Ram. p. 34: steril hie und da an der Rinde und den Zweigen.

5. *Evernia furfuracea* (L.): steril an den Zweigen häufig; sehr selten *c. apoth.*

6. *Ev. divaricata* (L.): meist steril, von den Zweigen herabhängend.

7. *Platysma glaucum* (L.) Nyl. Lapp. Or. 115, Cetr. g. Körb. par. 19: die gewöhnliche Form häufig an Stämmen und besonders an den dickeren Zweigen, meist steril; nur selten findet sich ein Exemplar *c. apoth.*

*f. bullatum* Schaer. Enum. 13, Körb. syst. 46, Rabh. 669, c.; Arn. exs. 527: gemeinschaftlich mit der Stammform und von diesem Standorte in Arn. exs. 527 ausgegeben. Nicht der Thallus ist kopfförmig aufgequollen, sondern wahrscheinlich in Folge des feucht-dumpfigen Standortes sind die Apothecien abortirt, nicht bis zur Schlauch- und Sporenbildung gelangt und hie und da mit dem parasitischen *Abroth. Parm.* bewachsen: vgl. hierüber Rabh. exs. 669. nota. Im frischen Zustande sind diese abortirten Apoth. lebhafter grün als der Thallus, arten auch hie und da wieder in thallusähnliche Lappen aus.

8. *Plat. complicatum* (Laur.): steril, auch auf ganz dünne Zweige vorgehend.

9. *Plat. saepinc. ulophyllum* (Ach.) Nyl. Scand. 82, Rabh. 742: steril ziemlich selten an der Rinde und an dünnen Zweigen.

10. *Meneg. terebrata:* steril an der Rinde.

11. *Imbric. saxat. leucoch.:* vorwiegend steril; auch an den dünnsten Zweigen noch verbreitet; *c. ap.* selten an der Rinde alter Stämme.

12. *Imbr. physodes vulg.:* häufig und vorwiegend steril an den Stämmen und Zweigen; sehr selten *c. ap.*

*f. labrosa* Ach., Nyl. Scand. 104, Arn. 297, Rabh. 793: an dünnen Zweigen nur steril.

13. *Imbr. perlata* (L.) Ach., Nyl.: an den Stämmen steril nicht selten; auch auf die Zweige vorgehend.

14. *Imbr. glabra* (Schaer., Nyl.): steril an der Rinde: *med.* c *purpurasc.*

15. *Pamelia stellaris* (L.) Körb. par. 32: steril an der Rinde.

16. *Ochrolechia pallescens* (L.) *corticola:* vide Serlosgruppe p. 514: hie und da *c. ap.* an dünnen, entrindeten, abgedorrten Zweigen.

17. *Lecan. subfusca* (L.) *vulg.* Schaer., Körb. *f. pinastri* Sch.: hie und da an der Rinde der Zweige.

18. *Pertus. communis* (DC.) *variolosa* Wallr. Körb. par. 313: steril an Rinde verbreitet.

19. *Biatora vernalis* (L.): vide Th. Fries Scand. 427: *forma quaedam corticola:* eine von der gewöhnlichen, Moose incrustirenden Pflanze etwas abweichende Rindenform, ziemlich selten: *thallus viridulo leprosus, tenuis, apoth. albida, lutescentia vel fuscidula, plus minus convexa, epith. lutesc. vel fuscescens, hym. hyp. incol., jodo caerul., deinde vinose rub., paraph. conglutinatae, sporae elongato-oblongae, simplices, raro pseudodyblastae,* 0,012—15—18 Mm. lg., 0,003—4 Mm. lat., 8 in asco.

20. *Biat. Tornoensis* (Nyl.) Th. Fries Scand. 464, vide Serlosgruppe p. 514: selten an entrindeten abgedorrten Zweigen; eine forma macra: *thallus macula indicatus, apoth. parva, castaneofusca, epith. sordide fuscesc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae late ovales, marginatae,* 0,022—24 Mm. lg., 0,012—15 Mm. lat., 8 in asco.

21. *Biat. turgidula* (Fr.): nicht selten an entrindeten, abgedorrten Zweigen.

22. *Bilimbia cinerea* (Schaer.) Körb. par. 164, Th. Fries Scand. 379, Lec. Spitsb. sab. p. 25, Hepp 21, Arn. 549: an der Rinde jüngerer Bäume: *thallus minute granulatus, sordide viridulus, parum evolutus, apoth. pallida immixtis sublividis, ep. k—, sordidulum, hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae 3—7 septatae, latiusculae,* 0,030—36 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco.

23. *Abrothallus Parmeliarum* (Smft.): vide Nyl. Port Natal p. 12, Arn. Flora 1874, p. 102: a) parasitisch auf den abortirten Apothecien von *Plat. glaucum bullatum* ziemlich selten: *apoth. atra, nuda, epith. olivaceofuscum, k—, ac. nitr. leviter coloratum, hyp. lutescens, sporae 1 septatae, obtusae, fuscae,* 0,015 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco; — b) auf dem sterilen Thallus der *Imbric. glabra* an Erlen.

E. *Pinus picea.* — Starke Tannen sind in diesem Walde nicht mehr vorhanden; ich sah keinen Baum, der den Durchmesser von 14 Zoll überschritten hätte. Die feuchte dumpfige Atmosphäre sagt nur den Flechten nr. 6 und 8 zu; die übrigen wachsen an etwas lichteren Stellen gegen den Rand der Strasse: alle jedoch auf der Rinde:

1. *Usnea barbata* (L.): an der Rinde, steril.

2. *Plat. pinastri* (Scop.): steril.

3. *Meneg. terebrata* (Hoff.) Mass., Körb. par. 32: nur steril.

4. *Haematomma elatinum* (Ach.) Körb. par. 153, Th. Fries Scand. 299, exs. 33, *Lecan. el.* Nyl. Scand. 172, Laurer in Sturm D. F. II. 28, tab. 20; Hepp 911, Arn. exs. 66: nicht häufig an der Rinde: *hym. jodo caeruleum,*

*sporae spiraliter curvulae, late aciculares, indistincte 3—5 septatae,* 0,054 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco.

5. *Haemat. Cismonicum* Beltr. Bass. 127, Körb. par. 93, Arn. exs. 141, *Patell. Cism.* Hepp 912: nicht selten an der Rinde der Stämme: *apoth. c non mutata, epith. fuscescens, hym. jodo caerul., sporae ut apud speciem priorem,* 0,054—56 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat.

6. *Biatorina commutata* (Ach.?) Körb. par. 142, Zw. Heidelb. in Flora 1862, p. 508: an der Rinde einer Tanne gut ausgebildet: *thallus effusus, minute granulosus, subleprosus, viriduloalbidus, c—, k leviter flavesc., apoth. nigricantia, nuda, juniora elevata, leviter urceolata, aetate subplana margine tenui, atroviridi; epith. atrocaerul., k—, ac. nitr. leviter obscure viol., hym. hyp. incol., jodo caerul., deinde vinose rub., sporae incolores, plus minus obtusae, elongato-oblongae, 1 septatae, non raro cum 2—4—6 guttulis oleosis impletae,* 0,022—24 Mm. lg., 0,006—8 Mm. lat., 8 in asco.

7. *Stenocybe euspora* Nyl. prodr. 32, vide Flora 1874, p. 87: nicht häufig an Tannenrinde: *sporae fuscae, juniores 1 sept., maturae 3 septatae, latefusiformes,* 0,028—32 Mm. lg., 0,008—10 Mm. lat.

8. *Cyphelium chrysocephalum* (Turn.) Mass., Körb. par. 298: an der rissigen Rinde einer älteren Tanne.

F. *Alnus incana.* — In diesem Walde ist das Laubholz nur dürftig vertreten; am Waldsaume längs der Strasse stehen, aus dem feuchten Boden emporgewachsen, Erlen, deren Stammrinde mit mehreren, meist kleinfrüchtigen Lichenen bewachsen ist:

1. *Platysma pinastri* (Scop.): steril in ziemlich kleinen Exemplaren.

2. *Imbric. saxat. vulg.:* steril häufig.

3. *I. physodes vulg.* Körb.: steril.

4. *I. glabra* (Schaer.) var. *subaurifera* (Nyl.); *Parm. subaurifera* Nyl. Flora 1873, p. 22: an Erlenrinde: *thallus margine laevis, nitidus, intus c rubesc., sorediis parvis flavescentibus efflorescens.* Die Pflanze wurde von Nyl. in lit. selbst bestimmt, ist aber meines Erachtens keine species propria.

5. *Callop. cerinum cyanolepra* (DC.): in Folge des feuchten und beschatteten Standortes dürftig entwickelt.

6. *Rinod. teichophila* (Nyl.) var. *corticola* m., vide Sonnwendjoch p. 525: nicht häufig an der Rinde: *thallus cinerascens, subareolato rimulosus, apoth. pallidemarginata, disco fusconigricante, thallus et apoth. margo k leviter flavesc.; sporae viridulae, fuscae, dyblastae, non raro cum sporoblastiis late subcordatis,* 0,024—27 Mm. lg., 0,009—12 Mm. lat., 8 in asco.

7. *Lecan. subfusca* (L.) *a. vulg.:* Formen dieser Art an der Rinde.

8. *Lecan. angulosa* (Ach.) Nyl. Flora 1872, p. 550; *cinerella* m. Flora 1871, p. 193: nicht selten: *apoth. C. citrina.*

9. *Pertusaria lejoplaca* (Ach.): an der Rinde: *sporas* 2—3 in asco vidi, 0,075 Mm. lg., 0,030 Mm. lat. (etiam a Nyl. in lit. confirmata).

10. *Biatora vernalis* (Ach.): eine kleinfrüchtige Form, welche der auf Alpenrosen vorkommenden *f. minor* Nyl. habituell gleichkommt.

11. *Biatorina adpressa* (Hepp 277) Körb. par. 143, *Lec. ad.* Nyl. Lapp. Or. 153, Arn. exs. 595: die typische Form, welche auch der Beschreibung l. c. genügend entspricht, an der Rinde: *thallus subnullus, apoth. parva, sordide rufofusca, subplana, epith. luteofuscesc., hym. hyp. incol., jodo caerul., deinde pro parte vinosa, paraph. laxiusculae, sporae incolores, dyblastae, non raro guttulis oleosis impletae,* 0,012—15 Mm. lg., 0,006—7 Mm. lat., 8 in asco.

12. *Bacidia Beckhausii* Körb. par. 134, Th. Fries Scand. 359: eine Form an der Rinde der Bäume: *thallus minute granulatus, parum evolutus, apoth. nigricantia, nuda, convexula, epith. sordide viridulum, k pulchre violasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae bacillares, indistincte 5—7 septatae, subrectae,* 0,027—30—33 Mm. lg., 0,002—3 Mm. lat., 8 in asco.

13. *Scoliciosp. corticolum* (Anzi): Flora 1871, p. 51: nicht häufig an der Rinde: *thallus subnullus, apoth. parva, sordide fusca, convexa, ep. sordide lutesc., k—, hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. conglut., sporae aciculares, spiraliter curvulae, indistincte septatae,* 0,036—39 Mm. lg., 0,002—3 Mm. lat.

14. *Lecid. enteroleuca* (Ach.) *vulgaris* Körb.: häufig: *thallus albidus, c—.*

15. *Buellia erubescens* m. (n. sp.?): selten an der Rinde: *habitu cum B. parasema vulgari congruit; thallus albidus, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda; epith. hyp. fusca, k non mutata, hym. jodo caerul.; sporae fuscae, dyblastae,* 8 in asco; *differt autem thallo k post colorem luteum rubescente, sporis minoribus,* 0,015—18 Mm. lg., 0,006—8 Mm. lat.

16. *Arthonia astroidea* (Ach.) *vulg.;* comp. Sonnwendjoch p. 526: nicht selten.

17. *Stenocybe byssacea* (Fr.) Nyl. bot. Not. 1854, p. 84, *Cal. byss.* Fr., Nyl. syn. 160, Körb. par. 289: nicht häufig an der Rinde der Bäume: *sporae juniores simplices vel 1 septatae, maturae 3 septatae, elongato-oblongae, medio hic inde levissime constrictae, incanofuscidulae,* 0,018—20 Mm. lg., 0,004—5 Mm. lat.

G. *Species lignicolae.* — Ueber den grünen Moosteppich, welcher den Waldboden unten am Bache zwischen Passthurm und Kirchamwald überzieht, sind hie und da modernde Fichten hingestreckt, deren dürre Aeste und morsches Holz einige wenige Flechten ernähren:

1. *Clad. digitata* (L.): der sterile Thallus.

2. *Clad. fimbriata* Hoff. var. *subcornuta* Nyl. Flora 1874, p. 318, *cornuta* Ach. Coemans Clad. Belg. 70, Rehm Clad. 17: steril mit zahlreichen, hornartig zugespitzten Podetien auf kleinblätterigem Thallus: teste Nyl. in lit.

3. *Plat. pinastri* (Scop.): steril sparsam.

4. *Parm. aleurites* = *hyperopta* Körb.

5. *Icmad. aeruginosa.*

6. *Biatorina prasina* (Fr.) *f. laeta* Th. Fries Sc. 573, *B. erysiboides* Arn. exs. 280, Serlosgr. p. 519: selten: *tota planta obscura, thallus Algis admixtis subgelatinosus, apoth. parva, convexula, nigricantia, epith. sordidum, k violasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae oblongae, 1 septatae,* 0,012 Mm. lg., 0,005 Mm. lat.

7. *Xylogr. parallela* (Fr.): sparsam.

8. *Calic. nigrum* (Sch.) *b. minutum* Körb. par. 290, Hepp 337: eine Form: *thallus subnullus, apoth. atra, nuda, stipites graciliores, sporae 1 septatae, fuscidulae,* 0,007—9 Mm. lg., 0,003 Mm. lat.

### XII. Sonnwendjoch.

1873, p. 533 nr. 3. *Callop. aurant.* var. *nubigenum* m. (non Kplhbr.).

### XIII. Brenner.

I. Am 6. und 7. September 1874 durchstreifte ich abermals das Vennathal bis zur Schneide ober dem wilden See hinauf und fand hier bei 8000' an der Nordseite der Gneissfelsen *Brachythecium vagans* Milde Bryol. siles. p. 331 (teste Juratzka in lit.) fructificirend.

Die Lichenenvegetation der Gneissblöcke ist auf diesem Theile des Berges ober dem See auf vorwiegend gewöhnliche und verhältnissmässig wenige Arten beschränkt, unter welchen eine an *Lecid. ecrustacea* Anzi angrenzende Form besonders hervorzuheben ist. — Hier einige Nachträge zu den *Spec. saxic.:*

1. *Stereocladium tiroliense* Nyl. in lit. et Flora 1875: steril an einem kleinen Gneissblocke im Hintergrunde des Vennathales: habituell dem Thallus von *Pilophorus Cereolus* (Ach.) Th. Fries Scand. 55 nicht unähnlich.

2. *Parmelia obscura* (Ehr.) *cyclos. saxicola* Körb. par. 35: auf Gneissblöcken beim Kaserer im Vennathale.

3. *Lecan. cenisia* (Ach.): an Gneissblöcken im Hintergrunde des Vennathales.

4. *Bacidia inundata* (Fr.): vide Umhausen p. 285: gut ausgebildet an öfter überschwemmten Blöcken am Rande eines Baches im Hintergrunde des Vennathales.

5. *Lecidella conferenda* (Nyl. Lapp. Or. 160, Th. Fries Scand. 560): var. *quaedam Lec. glaucinae* Rehm in *sched. proxima:* sparsam auf Gneisssteinen unweit eines Baches im Hintergrunde des Vennathales: *thallus parum evolutus, minute leprosogranulosus, sordide albidus, k—, apoth. parva, nigricantia, leviter convexa, ep. sordide caerulescens, hym. incolor, jodo caerul., hyp. caerulescens, paraph. laxiusculae, singulae apice subincolores, apoth. intus k—, ep. hyp. ac. nitr. leviter colorata, sporae oblongae, nec ellipsoideae,* 0,010—12 rarius 0,015 Mm. lg., 0,003—4 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

*Lec. glaucina* Rehm, vide Waldrast p. 1108 *nullo modo differt nisi apotheciis paullo nigricanti-lividis; praecipue hyp. caerulescens et sporae* congruunt.

*Lecid. atomarioides* Müll. Flora 1874, p. 187 *secundum specimen auctoris sit Catill. lenticularis* (Ach.) Th. Fries Scand. 567 *planta saxic.* = *C. chalybaea* Flora 1870, p. 226, Bozen Nachtrag p. 112 nr. 10.

6. *Verrucaria papillosa* (Fl.) Körb.; vide III. Rosskogel p. 959: eine Form dieser Art sparsam an Gneisssteinen unweit eines Bachrandes im Hintergrunde des Vennathales: *thallus parum evolutus, sordidus, minute leproso*

*granulosus, apoth. sat parva, atra, semiemersa, perith. dimid., sporae simplices, oblongae, medio non raro guttula impletae,* 0,015—20 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco.

7. *Verruc. latebrosa* Körb. par. 377, exs. 56, Arn. exs. 607 (compar. *V. peminosa* Nyl. Lapp. Or. 170): an Gneissblöcken eines im Sommer trockenen Bachrinnsales im Hintergrunde des Vennathales, von hier in Arn. exs. 607 veröffentlicht.

8. *Endoc. miniatum* (L.) var. *decipiens* Mass. ric. 184, Schaer. exs. 114, Arn. 605: auf Gneisssteinen in einem seichten Bache am Kraxentrag bei 7800'.

II. Am Bachufer links vom Wege im Vennathale steht eine drei Fuss hohe Felsmasse an, welche aus krystallinischem Kalke und Gneiss zusammengesetzt ist. Die darauf theils auf Erde und theils unmittelbar auf dem Gesteine bemerkten 23 Arten, die sämmtlich in geringer Quantität vertreten sind, führe ich hier nur an, um ein weiteres Beispiel des nahen Beisammenlebens von Kalk- und Kieselflechten zu geben: vgl. Flora 1870, p. 233. Aehnlich verhält sich der Waldraster Kalkglimmerschiefer. Diese 24 Arten sind:

1. *Clad. gracilis* (L.) *chordalis* Fl., Schaer.
2. *Clad. furcata* (Huds.) *subul.* (L.) Schaer.: *thallo squamuloso, sterili.*
3. *Peltig. venosa* (L.).
4. *Peltig. polydactyla* (Hoff.): *sterilis, thallus fuscesc., laevis, nitidulus.*
5. *Peltig. canina* (Hoff.).
6. *Gyroph. flocculosa* (Hoff.): *sterilis.*
7. *Physcia cirrhochroa* (Ach.): steril.
8. *Physc. elegans* (Lk.): dürftig.
9. *Psoroma crassum* (Ach.) *f. dealbatum* Mass.: *c. apoth.*
10. *Lecan. Flotowiana* (Spr.).
11. *Gyal. cupularis* (Ehr.).
12. *Biat. rupestr. rufesc.*
13. *Biat. Berengeriana* Mass.
14. *Biatorina lenticularis* (Ach.).
15. *Bilimb. Regeliana* (Hepp).
16. *Buellia saxatilis* (Schaer.) Körb., Th. Fries Scand. 601: compar. Flora 1870, p. 227.
17. *Diplotomma epipolium* (Ach.) Mass., Körb.
18. *Siegertia calcarea* (Weiss.).
19. *Rhizoc. geograph.* ad var. *pulverulentam* Schaer. *accedens.*
20. *Endoc. miniat.* (L.) *complic.* (Sw.).
21. *Amphorid. Hochstetteri* (Fr.) = Brenner p. 271.
22. *Thelopsis melathelia* Nyl.
23. *Collema multifidum* (Scop.): sterile.
24. *Lethagr. Laureri* (Fw.): *c. ap.*

III. Den XIII. Brenner p. 251 ff. aufgezählten Erdflechten sind noch vier weitere Arten anzureihen, so dass die Gesammtsumme bis jetzt 114 Species beträgt.

1. *Clad. gracilis* (L.) *f. abortiva* Schaer. En. 196, exs. 69, Hepp 798, Rehm Clad. 78: auf felsigem Boden des Abhangs ober dem wilden See bei 7800' und von hier in Rehm Clad. 78 publicirt.

2. *Clad. ecmocyne* (Ach.) Nyl. Lapp. Or. 176, Rehm Clad. 81, 82: steril auf steinigem Boden des Abhangs am Wege zum wilden See bei 7000' und von da in Rehm Clad. 81 ausgegeben.

3. *Solorina octospora* Arn. exs. 529 a. b.: auf felsigem Boden des Abhangs ober dem wilden See bei etwa 8000' und von hier in Arn. exs. 529 b ausgegeben.

4. *Ochrolechia leprothelia* (Nyl.): nicht häufig auf steinigem Boden über Grimmia und Racomitrium längs der Bergschneiden bei 8000'.

5. *Thrombium epigaeum* (Pers.) Körb. par. 382: auf Erde längs des Wegrandes am Eingange zum Vennathale hie und da: *hym. jodo caerulesc., paraph. tenerae, sporae* 0,024—26 Mm. lg., 0,009—10 Mm. lat., 8 in asco.

6. *Polyblastia — —:* selten über veralteten Moosen auf Erde längs der Bergschneiden: *planta parum evoluta, nigricans, thallus indistinctus, apoth. solo apice prominentia, atra, perithec. integrum, gonidia hymenialia luteoviridia,* 0,003—4 Mm. lat., *hym. jodo vinos., absque paraph., sporae incolores, muralidivisae, ovales, circa 7 septatae, media sporae parte quadriloculares,* 0,042—48 Mm. lg., 0,020—25 Mm. lat., 8 in asco. — Die durch ihre Hymenialgonidien beachtenswerthe Pflanze passt zu keiner der in Flora 1870, p. 20 aufgezählten Arten; da ich aber nur ein kleines Exemplar besitze, so verzichte ich darauf, die Nomenclatur mit einem weiteren Namen zu bereichern.

IV. Schliesslich sind noch einige auf Larixrinde im Vennathale beobachtete Arten zu erwähnen:

1. *Parm. aleurites* Nyl., *hyperopta* Körb.: reich fructificirend an einer alten Lärche im Hintergrunde des Vennathales.

2. *Imbr. physodes vulg.* Körb.: *c. apoth.* selten in Gesellschaft der vorigen.

3. *Ochrol. pallescens* (L.) *corticola:* sparsam an alten Lärchen im Vennathale.

4. *Rinod. exigua* (Ach.) Anzi exs. 378 a: nicht selten an der Rinde jüngerer Lärchen am Anfange des Vennathales.

---